GMP
GAYA MEDIA PRATAMA
Ir. J.A. MUKOMOKO
DASAR
PENYUSUNAN
ANGGARAN
BIAYA BANGUNAN

Ir. J.A. MUKOMOKO

Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan

Ir. Y.A. MUKOMOKO

Dilengkapi :

- Orang-orang yang memegang peranan dalam
- Pelaksanaan Pekerjaan Bangunan
- Rencana Syarat-syarat dan Tatacara Pelelangan
- Contoh-contoh surat Kontrak, surat Panggilan, surat Pemberitahuan, dan S.P.K.
- R.A.B. Pengukuran
- R.A.B. Pengairan
- Onderhoud
- B.O.W. (Lengkap)

DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA BANGUNAN
Oleh Ir J.A. Mukomoko

Gambar sampul oleh:
SALIMI AKHMAD
Diterbitkan oleh:
Penerbit GAYA MEDIA PRATAMA Jakarta
Disetting dan lay out oleh:
PROTON Jakarta
Dicetak oleh:
Percetakan RADAR JAYA OFFSET Jakarta

Cetakan keduabelas, July 1994

KATA PENGANTAR PENERBIT

Pembangunan Nasional yang sedang giat dilaksanakan dewasa ini membutuhkan tenaga ahli dan terampil disegala bidang dalam jumlah yang besar.

Salah satu sarana penting guna menyiapkan tenaga untuk pembangunan adalah buku pedoman dan buku-buku teks untuk institut, akademi, atau fakultas teknik sipil yang dapat digunakan oleh mahasiswa dan umum atau khalayak ramai yang bergerak dibidang teknik sipil.

Hal inilah yang mendorong penerbit untuk menerbitkan buku DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA BANGUNAN - yang disusun oleh Ir. Y.A. Mukomoko.

Buku ini menyajikan secara sistematis perhitungan-perhitungan bahan dan upah dalam membuat suatu bangunan dan konstruksi dan juga disertai dengan contoh surat-surat kontrak yang berhubungan antara pemberi pekerjaan dan pemborong.

Buku ini sangat berguna bagi para Konsultan, Kontraktor, Quality engineers, Mahasiswa dan khalayak ramai yang bergerak dibidang teknik sipil

Mudah-mudahan buku ini dapat bermanfaat bagi yang menggunakannya dan semoga buku ini mencapai tujuannya dan dapat pula mendorong penulisan buku-buku teks dan buku-buku rujukan lainnya.

Jakarta, Oktober 1985.

Penerbit

KATA PENGANTAR

Gagasan untuk menyusun buku ini timbul karena penyusun merasakan kurangnya buku-buku sejenis ini yang menerangkan secara agak mendetail tentang problema-problema apa yang akan ditemui oleh mereka dalam rangka menysusun Rencana Anggaran Biaya suatu bangunan. Mengingat arti dan maksud dari bangunan maka dapat dipastikan bahwa buku ini jauh dari mencukupi atau agak kurang lengkap.

Fakultas Teknik Unibersitas Sriwijaya sendiri menempatkan mata kulliah tentang *Anggaran* ditingkat lima menurut kurikulum 1970 – 1975, jurusan sipil. Maksud sebenarnya dari penyusun ialah agar mahasiswa-mahasiswa Sipil setelah menyelesaikan tingkat II dan III, terutama matakuliah *Konstruksi Bangunan* mereka dapat menolong beban *orang tua* dengan mengerjakan pekerjaan sambilan yang tidak pula mengganggu jadwal kuliah-kuliah mereka.

Disamping itu ditujukan pula bagi orang-orang yang ingin mengetahui seluk beluk menyusun *harga* suatu bangunan.

Menghitung *Rencana Anggaran Biaya (R.A.B.)* dari bangunan tidaklah memerlukan pengetahuan yang tinggi seperti banyak orang beranggapan demikian. Yang diperlukan hanyalah sedikit pengetahuan teknik, harga bahan-bahan dipasaran dan upah rata-rata pekerja harian menurut keadaan setempat.

Sebaliknya pada *Perhitungan Konstruksi* diperlukan pengetahuan *Ilmu Gaya* yang agak mendalam atau dinamakan juga *Ilmu Mekanika Teknik.*

Di Indonesia hingga kini dalam menentukan Rencana Anggaran Biaya Bangunan orang masih tetap memakai pedoman buku analisa BOW (Peninggalan Zaman Belanda) sebagai dasar penentuan harga. Tidak sedikit orang-orang atau sarjana-sarjana kini berpendapat bahwa pedoman yang kita pakai itu tidak cocok lagi dewasa ini. Pengalaman penyusun selama duduk dalam staf

Economic Analysis suatu konsultan asing (Inggeris) yang beroperasi di Palembang menunjukkan bahwa pedoman yang kita pakai di Indonesia agak menyimpang terutama dalam *Man Power* yang mereka sebut sebagai *Worker Abilities*. Mereka tidak ingin merendahkan cara-cara kita bekerja dan kitapun memahami mereka karena suatu alasan yang sama yakni akibat kemajuan alat-alat teknologi semata-mata.

Akhirnya buku ini diharapkan dapat mempermudah pelajar-pelajar teknik, mahasiswa-mahasiswa teknik dan orang-orang yang ingin mengetahui serba sedikit tentang anggaran bangunan, pengukuran tanah, pengairan dan lain-lain, hal mana disusun menurut urutannya masing-masing dan dikumpulkan menurut pengalaman penyusun.
Selamat Belajar!

Penyusun.

PENGANTAR CETAKAN KELIMA

Pada cetakan kelima ini diadakan perbaikan-perbaikan dibeberapa bagian terutama dibagian nomor-nomor dari buku analisa pada cetakan yang lalu terdapat pelangkahan dari pasal-pasal BOW dimana hingga saat ini masih dipakai sebagaipatokan dalam menyusun post-post anggaran biaya di Indonesia khususnya. Seperti sebagian kita telah mengetahui bahwa cara lain menyusun patokan anggaran itu telah dikeluarkan khusus dalam lingkungan Direktorat Jendral Bina Marga yang dinamakan Standar Upah dan Bahan. Sifatnya belum umum tetapi khusus. Para pembaca dengan mudah dapat memperoleh brosur ini dari Badan penerbit PUTL atau dari pihak DPU Propinsi dimana saudara-saudara pembaca bertempat tinggal.

Pada mulanya penyusun mendapat suatu ide untuk menambah suatu Bab baru dalam cetakan kelima ini yakni bab mengenai kontrak-kontrak yang dibuat antara pemerintah dengan negara-negara asing untuk melaksanakan proyek konstruksi di Indonesia. Bagaimana rupa dan bentuknya serta syarat-syarat apa saja yang terkandung didalamnya dan bagaimana prosedur atau proses yang menyangkut Bank Dunia misalnya. Disamping itu dengan banyaknya konsultan asing (Consulting Engineer) yang berpoperasi di Indonesia kita membuka mata kita untuk mengetahui lebih banyak tentang meteka dan cara-cara kerja mereka. Syarat yang diperlukan dan bagaimana pemerintah menyeleksi diantara mereka serta menilai mereka, nampaknya masih teka teki bagi insinyur muda serta akhli teknik Indonesia dalam masa pembangunan dewasa ini. Dengan rendah hati kita mengakui kekurangan bidang ini.

Buku ini akhirnya menjadi tebal dan hilanglah ke-praktisannya serta tujuan pokoknya yaitu memberi sekedar keterangan yang dianggap berguna bagi new cerner dibidang bangunan konstruksi sehubungan dengan tatacara penyusunan anggarannya.

Insya Allah bab baru yang penysun maksudkan diatas akan dibuat tersendiri dan akan diusahakan dalam bahasa Indonesia

yang mudah dimengerti. Tujuannya adalah agar lebih banyak diantara kita mengetahui serba sedikit seluk beluk tatacara kontrak yang dimaksud.

Mudah-mudahan cetakan kelima ini membawa manfaat bagi para pembaca hendaknya dan buku kecil ini tentu tidak luput dari kekurangan. Kami dengan senang hati menunggu saran-saran dari pembaca.

Bandung, Pebruari 1978.

Penyusun.

PENGANTAR CETAKAN KETUJUH

Pada cetakan ke Tujuh ini diadakan perbaikan-perbaikan kesalahan cetak yang pada cetakan sebelumnya belum dapat dikoreksi sebagaimana mestinya. Terima kasih atas surat-surat dari pembaca atau pemakai buku ini yang datang dari Irian Jaya, Medan, Pontianak, Surabaya, Yogyakarta, Semarang, Bandung, Ujung Pandang dimana sebagian besar mereka mendapatkan buku ini dipulau Jawa atau Sumatera. Mengenai beberapa koreksi kesalahan cetak yang terdapat pada penerbitan sebelum ini memang diakui dan telah kami sampaikan kepada Penerbit. Mengenai sirkulasi mengapa tidak disebarkan di Kalimantan dan Sulawesi, dengan sangat menyesal kami sebagai Penyusun tidak mempunyai wewenang soal marketingnya. Kesemuanya adalah wewenang Penerbit. Ada pertanyaan dari seorang pemakai dari Dinas DPU Irian Jaya, yang isi pokok ditujukan kepada Penyusun yang dialamatkan ke Universitas Sriwijaya mempertanyakan mengapa Penyusun tidak segera mengadakan beberapa perobahan terutama soal tatacara atau tatalaksana *Kontrak* baik dalam maupun luar negeri, maka bersama ini pula kami jelaskan bahwa hal itu sudah mulai disusun dan insyaallah akan segera diterbitkan. Kesulitan teknis penerbitannya adalah bahwa buku ini nanti tidak praktis lagi dan akan menjadi agak tebal.

Tujuan pokok mula dari buku ini adalah tak lain dan tak bukan hanya sebagai petunjuk dan bimbingan saja bagi mereka yang ingin bergerak dibidang pekerjaan Sipil dalam rangka memasyarakatkan Industri Konstruksi Indonesia.

Tentang evaluasi dan pengembangan materi buku ini, akan kita kembangkan lebih lanjut dalam edisi berikutnya.

Mudah-mudahan cetakan ketujuh ini membawa manfaat bagi para pembaca hendaknya dan buku ini tentu tak luput dari kekurangan-kekurangan.
Kami dengan senang hati menunggu saran-saran dari pembaca.

Palembang Maret 1985

PENYUSUN.

PENDAHULUAN

Bila seseorang akan membuat suatu bangunan, maka perlu dibuat suatu *perjanjian* yang disetujui bersama antara sipemilik bangunan yang disebut juga Bowheer atau Prinsipal dengan yang akan melaksanakan pekerjaan itu sendiri,. Jika bangunan itu ringan atau harganya relatif murah adakalanya cukup dengan lisan saja, tetapi apabila bangunan itu bertambah besar lagi maka perlu perjanjian tertulis tapi tanpa meterai. Selanjutnya makin besar lagi makin tertiblah persetujuan perjanjian atau kontrak yang harus dibuat diatas kertas yang bermeterai.

Dengan kata lain kontrak itu harus ditanda tangani dikertas bermeterai. Dalam perjanjian itu perlu ada ketentuan-ketentuan yang berlaku untuk bangunan tersebut dan diatur sedemikian rupa sehingga sifatnya mengikat.

Peraturan-peraturan yang berlaku itu antara lain adalah :

1. A.V. tahun 1941.
2. Pedoman Beton Indonesia tahun 1966 atau tahun 1971.
3. Syarat-syarat umum untuk pelaksanaan pekerjaan untuk Dinas Zeni.
4. Peraturan umum tentang penyerahan besi dan baja untuk angkatan laut atau A.V.Y. Marine tahun 1941.
5. Ketentuan bestek umum untuk pelaksanaan pekerjaan bangunan yang ditetapkan oleh Direksi untuk pembangunan kembali dan untuk perusahaan pembangunan dalam bulan Mei 1945 atau AWB 1945.
6. Peraturan-peraturan untuk merencanakan dan membuat serta menetapkan jembatan-jembatan Baja ditetapkan oleh Koninklijke Institut Van Ingenuirs V.O.S.B. – V.V.-S.B. tahun 1938. Hal ini ditetapkan dalam *Lembaran Normal* no. 1008.
7. Peraturan-peraturan pelaksanaan untuk Lantai Beton Bertulang 1943 V.G.B. 1943 ditetapkan oleh Kuasa Umum untuk pembangunan kembali dan untuk Perusahaan Bangunan.

8. Petunjuk-petunjuk untuk Administrasi Umum untuk pelaksanaan dan pemeliharaannya Pekerjaan Bangunan Air atau A.A.V. 1931.
9. Peraturan Beton Indonesia 1971 (PBI 1971).
10. Peraturan Muatan Indonesia 1970 (PMI 1970).
11. Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia (PKKI).

Selain dari peraturan ini masih ada lagi peraturan-peraturan yang dikeluarkan pemerintah setempat. Untuk bangunan umum perlu dibuat peraturan yang teliti yang memungkin kan bagi pemborong atau keontraktor-kontraktor memahami segala sesuatu peraturan tersebut dengan baik, sehingga terlepas dari kekeliruan-kekeliruan. Dengan peraturan teliti ini, maka pekerjaan-pekerjaan bangunan itu dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR ISI

BAB I

PENGERTIAN UMUM

I. A. ORANG-ORANG YANG MEMPUNYAI PERANAN PENTING DALAM PEMBUATAN ATAU PEKERJAAN BANGUNAN

Sebelum kita mempelajari bagaimana menyusun suatu rencana anggaran biaya ada baiknya terlebih dahulu mengetahui siapa-siapa orang-orang yang mengambil bagian dalam pekerjaan bangunan itu.

Pengertian:

Yang dimaksud dengan **Rencana** dan **Anggaran** ini ialah merencanakan sesuatu bangunan dalam bentuk dan faedah dalam penggunaannya, beserta besar biaya yang diperlukan dan susunan-susunan pelaksanaan dalam bidang Administrasi maupun pelaksanaan kerja dalam bidang Teknik.

Dalam pelaksanaan ini terdapat beberapa nama-nama pejabat yang memegang peranan penting yang berhubungan dengan pelaksanaan pembuatan-pembuatan bangunan tadi.

Pejabat-pejabat itu adalah :

1. PRINCIPAL atau orang yang memberi pekerjaan (Bouwheer);
2. PENASEHAT atau ADVISER;
3. DIREKSI atau PENGAWAS/PENGURUS;
4. PEMBORONG atau ANNEMER;
5. PELAKSANA atau UITVOEDER.

1. PRINCIPAL

Bila seseorang atau jawatan ingin membuat bangunan, maka orang tersebut menyampaikan keinginannya kepada ahli bangunan dan menyerahkan agar dapat direncanakan bangunan yang diingini itu beserta besar biaya yang diperlukan. Orang ini dinamakan Principal/Pemberi Pekerjaan.

2. PENASEHAT

Sebagaimana tersebut di atas, ahli-ahli bangunan yang menerima pekerjaan dari Principal pada umumnya tenaga-tenaga teknik yang dipimpin oleh seorang Arsitek atau Insinyur. Dalam hal ini disebut Penasehat atau Perencana.

Dalam pekerjaannya, arsitek akan menyalurkan keinginan-keinginan Principal dengan mengindahkan ilmu keteknikan, keindahan maupun manfaat penggunaannya bangunan yang dimaksud. Pada umumnya Arsitek mengemukakan bentuk beserta rencana biaya sementara yang diingini oleh Principal. Dimana kemungkinan Principal memberikan juga pendapatnya yang dapat disesuaikan dengan rencana yang disajikan oleh Arsitek tadi. Sesudah mendapat kata sepakat, maka Arstiek dapat melanjutkan semua pekerjaan hingga bangunan yang akan dibuat dapat dilaksanakan.

Hubungan Principal dengan Arsitek adalah berdasarkan kepercayaan dan Principal memiliki Arsitek yang disukainya, karena Arsitek-arsitek satu dengan yang lainnya tidak boleh kongkuren dalam honorarium.

3. DIREKSI atau PENGAWAS

Dalam melaksanakan pekerjaan, Pemborong perlu diawasi pekerjaannya. Ini dilakukan oleh seorang atau lebih yang disebut Direksi/Pengawas, yang mempunyai staff pekerja akhli di bidangnya masing-masing. Biasanya sering terjadi dilakukan oleh si perencana/arsitek itu sendiri. Bangunan kepunyaan Pemerintah sebagai pengawas adalah dari Dinas

Pekerjaan Umum atau orang yang ditunjuk oleh Dinas itu (Pegawainya).

4. PEMBORONG atau ANNEMER

Adapun yang melaksanakan berdirinya bangunan adalah Pemborong, di mana dengan kerjanya mendapatkan keuntungan. Adakalanya Arsitek (Penasehat) melaksanakan sendiri bangunan tersebut dan dalam hal demikian dapat dilakukan sebagai berikut :

a. Principal menyerahkan pekerjaan merencana dan melaksanakan pada **seorang Arsitek**, dengan memberikan **honorarium.**

b. Principal menyerahkan pekerjaan tersebut dalam a). dimana **Arsitek tidak mendapatkan honorarium** , tetapi dengan kerjanya mendapatkan keuntungan, maka Arsitek ini dinamakan **Arsitek Annemer Direksi/Pengawas.**

5. PELAKSANA atau UITVOEDER

Pelaksana atau Uitvoeder adalah seorang tekhnisi yang bertanggung jawab atas pelaksanaan pekerjaan atau terlaksananya pekerjaan.
Dia ditunjuk oleh seorang pemborong atau setiap saat berada di tempat pekerjaan, karena dalam beberapa hal pemborong sering berhalangan. Penunjukannya harus diberi tahu kepada Direksi, disertai penjelasan identitas dirinya, seperti pendidikan, pengalaman, umur, dan lain-lain, karena direksi dapat menolak pelaksana yang dianggapnya tak memenuhi syarat.

I. B. PERENCANAAN

Apa dan bagaimanakah yang dinamakan **Perencanaan** itu? Untuk memahaminya pelajarilah hal-hal yang dianggap penting di bawah ini :

Apabila seorang Arsitek mendapat pekerjaan untuk merencanakan sesuatu Bangunan, ia segera melakukan tindakan-tindakan

sebagai berikut :

I. Mengetahui tujuan bangunan itu ;
II. Melihat letak pekerarangan (tempat) bangunan itu;
III. Mengetahui syarat-syarat bangunan dari Instansi Pemerintah yang bersangkutan;
IV. Melihat keadaan tanah;
V. Syarat-syarat Arsitektur yang dikehendaki;
VI. Besar dan perlengkapan bangunan;
VII. Uang yang tersedia;
VIII. Situasi terhadap keadaan disekitarnya.

Jika hal-hal tersebut di atas telah dapat diketahui, maka dimulai dengan "Rencana Persiapan" (sementara), terdiri dari gambar-gambar Denah tampang muka dan penampang-penampang yang perlu, dan gambar "Perspektif" jika dianggap perlu. Rencana biaya ditaksir dengan perhitungan kasar, dan bila hal ini telah dapat persesuaian dan kata sepakat dengan Principal, maka dimulailah dengan gambar-gambar Bestek. Principal disebut juga Bouw-heer.

BESTEK & GAMBAR BESTEK

Bestek (rencana kerja) ialah uraian yang sejelas-jelasnya tentang pelaksanaan bangunan, yaitu terdiri dari :

I. Keterangan tentang bangunan;
II. Keterangan tentang melaksanakan bagian bangunan tersebut;
III. Keterangan mengenai tata-usaha (Administratief).

Tergantung pada macam dan besarnya bangunan, bestek-bestek dari pada bestek dan sering bestek merupakan sebuah buku yang tebal.

Dengan adanya bestek dan gambar-gambar bestek, maka pemborong dapat membayangkan bentuk dan macam bangunan yang diingini oleh Principal atau Bouw-heer dan bagaimana untuk melaksanakannya.

GAMBAR-GAMBAR BESTEK TERDIRI DARI :

I. Gambar rencana bangunan dengan skala : 1 : 100 ialah :
   a. D e n a h ;
   b. Pandangan muka dan samping;
   c. Potongan melintang dan membujur;
   d. Rencana atap ;
   e. Rencana pondasi.

II. Gambar-gambar penjelasan dengan skala 1 : 5 dan 1 : 10 bagi konstruksi-konstruksi yang sulit, misalnya sambungan-sambungan Begesting dan sambungan-sambungan baja yang lengkap dengan ukuran-ukurannya.
   Gambar-gambar bestek harus sesuai benar dengan keterangan-keterangan bestek, karena jika tidak akan dapat menjadikan "Perselisihan" antara Direksi dengan Pemborong.

PENGERTIAN PELELANGAN

Jika semua persiapan-persiapan untuk dapat melaksanakan pembuatan bangunan telah selesai, maka Principal atau diwakili oleh Direksi menawarkan pekerjaan tersebut kepada Pemborong-pemborong dengan cara pelelangan. Pelelangan ini akan memberi kesempatan kepada beberapa pemborong mengadakan penawaran biaya pekerjaan itu secara tertulis. Dan belum tentu tawaran yang "rendah" yang harus diterima, tetapi dengan segala pertimbangan baru dapat ditentukan penawaran yang mana yang diterima. Untuk melakukan pelelangan garis besarnya ada 2 (dua) cara, yaitu :

1. Pelelangan Umum;
2. Pelelangan Undangan/dibawah tangan.

Pemborong yang ditunjuk pada hakekatnya tidak termasuk lelangan, karena hal-hal yang berlaku, misalnya bangunan yang harganya sejuta, Direksi dapat menunjuk sebuah atau seorang Pemborong yang dianggap cakap tanpa tender.

Pengertian yang lebih luas tentang contoh-contoh pelaksa-

naan lelangan, harap dibaca pada pasal selanjutnya pada buku ini.

Lelang Umum, biasanya diumumkan lewat iklan-iklan atau siaran-siaran lainnya. **Lelang Undangan**, hanya diundang beberapa Pemborong yang dianggap bonafide.

Sebelum pelelangan diadakan lebih dahulu penjelasan-penjelasan/petunjuk-petunjuk (aanwijzing), mengenai bestek dan gambar bestek dari Direksi dengan mengganti ongkos-ongkos pembikinan.

Pelelangan disini disebut juga TENDER.

Penawaran yang sebaik-baiknya hendaklah para Pemborong memperoleh Bestek dan Gambar Bestek serta mengikuti aanwijzing yang dilakukan pada kantor atau tempat pekerjaan.

Surat "Kontrak" segera dibuat, setelah lelangan dimenangkan oleh salah seorang penawar/pemborong. Surat perjanjian ini dibuat rangkap 2 (dua) di atas kertas bermeterai, yang satu untuk pemborong dan yang lainnya untuk Direksi. Penawaran pemborong pada waktu yang telah ditentukan dimasukkan dalam bestek surat tadi tersampul dengan rapi dan diberi alamat. TETAPI ALAMAT SI PENGIRIM TIDAK BOLEH DITULIS DI LUAR SAMPUL.

Alamat si pengirim dapat diketahui pada surat penawaran di dalamnya. Hal ini penting untuk menghindari agar jangan sampai ada sangkaan yang tidak diingini.

Penjelasan-penjelasan pasal-pasal yang mungkin ada dalam Perencanaan dan Syarat-syarat :

Lihat contoh-contoh yang tertera di belakang pada Bab ini.

Pasal I. **Pemberitaan** Umum, dapat dibagi dalam beberapa bagian menurut keperluannya, misalnya :

1. Gambar-gambar bangunan;
2. Petunjuk-petunjuk pekerjaan;

3. Keterangan pekerjaan;
4. Pelelangan;
5. Penyerahan bestek dan gambar bestek;
6. Principal (Pemberi pekerjaan);
7. Direksi dan sebagainya.

ad. 1. **Gambar-gambar Bangunan**

Di dalam bagian ini terdapat jumlah dari pada gambar-gambar bestek serta gambar penjelasan (detail) yang diperlukan untuk pembuatan anggaran. Pemborong dapat juga membikin gambar-gambar lukisan (sketsa), sebagai pertolongan memudahkan lancarnya pekerjaan.

ad. 2. **Petunjuk-petunjuk Pekerjaan**

Bagaimana telitinya bestek itu, ada-ada saja pertanyaan yang dikemukakan oleh Pemborong-pemborong. Kepada pemborong ditunjuk dimana letak pekerjaan yang akan dilakukan atau dilaksanakan.

ad. 3. **Keterangan-keterangan Pekerjaan**

Pada waktu yang telah ditentukan, maka Pemborong diizinkan datang kepada Direksi untuk meminta keterangan-keterangan yang diperlukan, sebelum petunjuk-petunjuk ini diberikan.

ad. 4. **P e l e l a n g a n**

Pelelangan yang dilakukan di Indonesia diatur dengan undang-undang Pemerintah. (Lihat contoh-contoh dan pasal-pasal yang mengatur pelelangan).

ad. 5. **Penyerahan bestek dan gambar bestek**

Bila pekerjaan bangunan itu bersifat "RAHASIA", misalnya pekerjaan Angkatan Bersenjata, maka pemborong-pemborong yang tidak berhasil dalam pelelangan harus mengembalikan bestek dan gambar bestek

selengkapnya. Meskipun bestek dan gambar bestek itu sudah rusak, dengan mendapat pembayaran kembali tertentu. Hal demikian harus diutarakan sebelum pelelangan. Biasanya bangunan-bangunan untuk keperluan Angkatan Bersenjata yang bersifat "rahasia" di laksanakan oleh Angkatan Bersenjata itu sendiri dengan ahli-ahli dalam lingkungannya, seperti Staff Zipur, dan lain-lain. Ini demi keamanan Negara.

ad. 6. Principal/Bouw-heer (Pemberi Pekerjaan)

Pemberi pekerjaan dapat berasal dari Pemerintah yang diwakili oleh Dinas Pekerjaan Umum, atau dapat juga berasal dari Swasta/Partikelir yang diwakili oleh Penasehat (Adviser) atas nama orang yang membiayai pekerjaan itu. Orang semacam ini biasa disebut Principal atau Bouw-heer.

ad. 7. D i r e k s i

Di dalam bestek akan dijelaskan siapakah yang akan bertindak sebagai direksi. Direksi itu adalah sebuah Badan yang bertugas setiap hari untuk mengawasi atas berlangsungnya pekerjaan itu. Direksi dapat Kepala Dinas Pekerjaan Umum, Arsitek, atau salah satu pegawai yang ditunjuknya.

Pasal II : : Peraturan Tentang Pelaksanaan

Di dalamnya ditetapkan dengan jelas, cara pelaksanaan pekerjaan itu dengan urut-urutannya dari "awal" sampai "akhir" atau "selesai", seperti mulai dari pembersihan lapangan pekerjaan, hingga pada pekerjaan terakhir, ialah pembersihan segala sesuatu baik dalam bangunan itu maupun di dalam bangunan itu sendiri.

Pasal III : Peraturan Tentang Bahan-bahan yang Dipakai

Penasehat atau Direksi dalam membuat "Isi Bestek",

harus memikirkan tentang bahan-bahan ini, berdasarkan pengalamannya serta pengetahuannya yang dapat diambil dari sekitar tempat, di mana pekerjaan itu akan dilaksanakan.
Misalnya pemakaian pasir dalam rangka pembuatan beton, disebutkan pasir yang bersih dan tajam dan diambil dari mana. Untuk pasangan beton dipakai pasir dari mana pula baiknya, sedangkan untuk pasir pengisi dipakai pasir yang didatangkan dari mana. Untuk memilih dan merancang bahan-bahan tadi, pembuat bestek dapat berpedoman, misalnya kepada buku-buku :

1. Peraturan Beton Indonesia, 1971
   (De Gewapend Beton Voorschriften disingkat G.B.V.)
2. Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia (P K K I), 1955.
3. Peraturan Umum untuk Besi.
   (Algemeene Voorschriften voor yzer, disingkat A.V.Y.).
4. Peraturan Umum Pemasangan Aliran Listrik.
   (Algemeene Voorschriften voor Electrische Stekstroominstallatie).
5. Peraturan Muatan Indonesia 1970 dan lain-lain peraturan yang dianggap perlu.

Pasal IV : Peraturan-peraturan Pembukuan (Administrasi);

Menerangkan segala peraturan-peraturan mengenai "Pembukuan" dan "Umum" yang terdiri dari pada anak-anak pasal, ialah :

1. Pelaksanaan;
2. Pelelangan;
3. Direksi;
4. Biaya Pemeriksaan;
5. J a m i n a n ;
6. Kuasa Pemborong;

7. Pelaksana ;
8. Tempat tinggal/kantor pemborong, wakilnya dan atau pelaksana.
9. Rencana Pekerjaan;
10; Kewajiban Direksi;
11. Kewajiban Pemborong;
12. Buku Harian;
13. Laporan Pekerjaan;
14. Tata-tertib dalam pekerjaan, melaksanakan peraturan-peraturan;
15. Usaha keamanan;
16. Pengujian/Pemeriksaan bahan-bahan;
17. Pemberian gambar;
18. Pemberian jam kerja;
19. Mutu + (peil) dan garis-garis penting;
20. Pengukuran, pematokan, dan lain-lain.
21. Kemiringan tanah;
22. Ukuran-ukuran;
23. Anggaran biaya;
24. Pembongkaran
25. Pekerjaan yang kurang baik;
26. Memperpanjang batas waktu pekerjaan;
27. Denda karena melebihi batas waktu pekerjaan;
28. Menyimpang dari rencana (menambah atau mengurangi pekerjaan);
29. Kerugian akibat mala-petaka atau kurang sempurna rencana;
30. Pembayaran;
31. Kematian si pemborong, dll.;
32. Pembatalan perjanjian;
33. Penyelesaian pekerjaan;
34. dan sebagainya yang dianggap perlu.

I. C. BEBERAPA PERATURAN PELAKSANAAN PEKERJAAN

1. Pelaksana (uitvoeder), adalah seorang kuasa yang ditunjuk oleh Pemborong. Ia dipercayakan untuk melaksanakan pekerjaan setiap harinya. Ia bertanggung jawab atas lancarnya pekerjaan. Pelaksana biasanya seorang Opseter Tekhnik. Penunjukkan ini harus diberi tahu kepada Direksi secara tertulis.

2. Kewajiban Pemborong

Pemborong harus mentaati, semua peraturan yang berhubungan dengan penyelenggaraan bangunan, kelalaian akan hal tersebut menjadi tanggung jawab pemborong yang bersangkutan.

3. Tidak Lancarnya Pekerjaan

Telah diberitahukan dalam peraturan bahwa apabila pemborong melakukan sesuatu yang bertentangan dengan bestek atau tidak sanggup menjalankan pekerjaan, maka direksi setelah memberi peringatan, berhak atas biaya pemborong melanjutkan pekerjaan atau menunjuk yang lain untuk menyelesaikannya. Pemborong tidak mendapat penggantian kerugian dalam hal di atas dalam bentuk apapun.

4. P e n j a g a n

Pemborong harus mengadakan penjagaan seperlunya pada tempat pekerjaan. Dengan pertimbangan direksi kalau perlu dilingkungan pekerjaan diberi pagar yang tertutup.

5. Bangsal dan tempat pekerjaan

Pemborong harus mengadakan/menyediakan bangsal-bangsal dan tempat kerja yang cukup. Dan pula tempat kerja direksi harus diadakan.

6. Gambar-gambar Bestek.

Pemborong harus membuat sendiri gambar-gambar

penjelasan (detail) yang diperlukan dan gambar kerja dari kotak cetakan (bekesting) beton bertulang. Gambar-gambar itu diperiksa dan dibubuhi tanda tangan oleh direksi. Kecuali ada persetujuan oleh direksi, maka tidak boleh mengadakan perobahan. Bila dianggap perlu diambil "pemotretan" dari tiap termijn pekerjaan yang sedang dibangun itu guna bukti yang nyata, bila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan, misalnya terjadi bencana alam dan sebagainya.

7. Kesejahteraan Pegawai/Pekerja

Pemborong harus memberikan jaminan sesuai dengan peraturan Perburuhan. Jam kerja dan lembur harus disesuaikan pula dengan peraturan tersebut.

8. Rencana Kerja

Pelaksana (uitvoeder) atas nama pemborong segera membuat rencana kerja (Work Schedule). Rencana kerja ini merupakan suatu grafik, di mana dijelaskan tentang "urutan" pekerjaan dan waktu penyelesaiannya yang telah ditentukan. Dijelaskan juga cara pelaksanaannya serta alat yang dipakai.

9. Biaya Pengawasan

Bila pekerjaan kepunyaan Pemerintah, maka biaya untuk pengawasan dipikul oleh negara.

10. Permulaan Pekerjaan

Setelah diadakan penandatanganan surat "kontrak" (Perjanjian pekerjaan) maka pekerjaan dianggap telah dimulai, atau pula atas persetujuan kedua belah pihak menentukan mulai pekerjaan itu.

11. Penyerahan Pekerjaan

Ditentukan pula bahwa penyerahan bangunan pekerjaan harus dilakukan dalam waktu . . . . hari, kecuali ada perobahan penambahan.

12. Pemeliharaan sesudah Penyerahan

Dalam waktu . . . . . . hari, segala kerusakan dan kekurangan harus diselesaikan oleh pemborong. Apabila pemborong tidak dapat memperbaikinya, maka pemeliharaan tersebut dilaksanakan oleh Direksi atas biaya pemborong. Biaya tadi dapat diambil dari termijn terakhir.

13. Kerugian akibat bencana dalam atau kesalahan rencana

Bila pemborng mengalami kerugian akibat bencana alam yang diluar kekuasaannya (kesalahannya) misalnya terjadi gemba bumi, banjir yang luar biasa, kebakaran dan sebagainya, dimana pemborong tidak berdaya, tetapi ia berusaha untuk memperkecil segala bahaya itu, maka kepadanya akan diberikan penggantian.
Pemborong juga bebas dari segala kerugian oleh kurang tepatnya rencana (konstruksi) yang terdapat dalam bestek dan gambar bestek.

14. Penunjukan/Keterangan/Penjelasan

Pada hari . . . . . tgl. . . . . . . bulan . . . . . 19 . . . . jam . . . . WIB, akan diberikan petunjuk yang perlu secukupnya oleh Kepala . . . . alamat kantor . . . . Di dalam hal ini akan dijelaskan daerah/tempat dimana bangunan akan didirikan.

15. Pelelangan

Pelelangan dilakukan menurut undang-undang peme-

rintah yang berlaku hingga sekarang.

Surat penawaran dari pemborong harus dimasukkan selambat-lambatnya hari . . . . . tgl . . . . bulan . . . . . 19 . . . . jam . . . . di kantor Kepala Jawatan . . . . alamat . . . .

Surat penawaran mana harus bermeterai dalam sampul tertutup. Pemborong tidak boleh menarik kembali surat penawarannya. Hal mana harus secara sungguh-sungguh.

16. Kelebihan dan kekurangan pekerjaan

Untuk pekerjaan lebih dan kurang harus ada persetujuan dulu dari direksi, sebelum pekerjaan tersebut dimulai.

Pekerjaan lebih dan kurang ini dihitung menurut harga satuan ialah tiap-tiap 1 m3 atau 1 m2 sesuai dengan analisa.

17. P e m b a y a r a n

Adapun tentang pembayaran, dapat diatur dalam beberapa cara. Dalam hal ini hendaklah diperhatikan, agar pekerjaan yang harus dibayar dalam perjanjian dalam beberapa termijn, hendaknya tiap pembayaran termijn itu jangan seharga dengan pekerjaan itu ,tetapi hendaknya direndahkan. Dengan demikian pemberi pekerjaan tidak akan mengalami kesulitan. Cara pembayaran dapat diatur demikian misalnya :

Contoh Pembayaran :

Cara pembayaran untuk sebuah bangunan rumah, dibayar dalam 6 (enam) termijn.

Angsuran ke I = 20% dari biaya borongan akan. dibayar bila pondamen selesai.

Angsuran ke II = 20% dari biaya borongan akan dibayar bila pasangan bata rata dengan kuda-kuda.

Angsuran ke III = 20% dari biaya borongan akan dibayar bila atap telah ditutup dengan genteng.

Angsuran ke IV = 20% dari biaya borongan akan dibayar bila plesteran dan ubin telah dipasang.

Angsuran ke V = 15% dari biaya borongan akan dibayar bila pekerjaan telah selesai seluruhnya dan diterima oleh direksi.

Angsuran ke VI = 5% dari biaya borongan akan dibayar bila setelah 6 bulan pekerjaan selesai dengan pembetulan-pembetulan dan dianggap selesai menurut Direksi.

18. Menyelesaikan pekerjaan

Batas waktu pekerjaan itu dapat diperpanjang karena hal-hal yang penting sekali, misalnya karena hujan. Karena hujan ini dapat mempengaruhi kelancaran pekerjaan, sehingga dapat memperpanjang batas waktu pengakhiran pekerjaan. Mengecor beton dalam hujan lebat dapat menghasilkan pekerjaan yang tidak dapat dipertanggung jawabkan, sebagaimana yang dibicarakan dalam bestek dengan suatu larangan keras. Dari catatan harian dapat diambil kesimpulan tentang banyaknya hari-hari hujan.

19. Pembayaran Denda

Bila pemborong dalam batas waktu yang telah ditentukan belum dapat menyelesaikan pekerjaan de-

ngan tidak terdapat alasan-alasan yang sah, maka Pemborng harus membayar denda.

Denda ini harus dibayar perhari, mingguan atau bulanan, melihat besar kecilnya dan pentingnya pekerjaan itu.
Besarnya denda ini ditentukan dalam bestek. Selain itu pemborong harus membayar denda, setiap kelalaiannya untuk memenuhi kewajibannya yang ditentukan dalam bestek.
Semua uang denda ini dapat dipotong dari pembayaran angsuran berikutnya.

Demikianlah antara lain hal-hal yang akan dibicarakan dalam peraturan pelaksanaan pekerjaan. Untuk contoh yang lebih lengkap bacalah pasal di bawah ini.

I.D. PERENCANAAN SERTA SYARAT–SYARATNYA

Yang memberi pekerjaan perlu mengetahui, bagaimana dan dari bahan apa bangunan itu akan dibuat, maka direksi terlebih dahulu membuat gambar rencana dari bangunan yang akan dibuat itu lengkap dengan detail-detailnya dan penjelasan-penjelasan teknik yang diperlukan, kemudian diajukan kepada yang memberi pekerjaan untuk diketahui dan untuk mendapatkan persetujuannya.

Pemborong yang bersangkutan dengan pelaksanaan pekerjaan bangunan itu membuatnya harus sesuai dengan gambar-gambar rencana tadi dan penjelasan teknik yang berhubungan dengan bangunan yang dibuatnya itu. Terkecuali perincian teknik, masih diperlukan syarat-syarat lain, yang langsung atau tidak langsung berhubungan dengan pekerjaan itu, umpamanya: Kecakapan yang memberi pekerjaan dan/atau direksi pada pelaksanannya, masa penyerahan, assuransi-assuransi, upah pekerja dan lain-lain.

Syarat peraturan ini bersifat administratief.

Peraturan-peraturan uraian penjelasan tekhnik dan administratief itu terpisah antara satu sama yang lain, dan biasanya disebut : RENCANA DAN SYARAT-SYARAT. Suatu rencana itu memerlukan juga gambar-gambarnya pekerjaan bangunan yang akan dibuat. Karena gambar-gambar ini merupakan penjelasan dari rencana tadi, maka gambar itu disebut "GAMBAR RENCANA". Ada pula yang berpendapat bahwa gambar-gambar rencana itu lebih penting dari ketentuan-ketentuan administrasi tersebut di atas.

Pendapat ini dapt dibenarkan bila gambar-gambar rencana tadi disertai dengan rencana biaya dan rencana pekerjaan, tetapi semuanya ini untuk pelaksanaan pembuatan bangunan bagi Jawatan-jawatan, perseorangan, perusahaan-perusahaan kecil dan bangunan itu akan dibuatnya sendiri atau oleh pegawainya sendiri/ seorang ahli kawannya sendiri.

Tetapi bila pekerjaan bangunan ini besar, maka besar pula biayanya dan hal ini diborongkan, pengawasannya diwakilkan dan sebagainya, maka pendapat itu tidak benar.

Direksi selain harus membuat gambar rencana, harus pula membuat rencana dan syarat-syarat pelaksanaan, bagaimana susunan pelaksanaannya. Karena dalam pelaksanaan ini banyak yang perlu mendapat persetujuan dari kedua belah pihak, antara lain yang memberi pekerjaan/direksi dengan pemborongnya.

Rencana dan Syarat-syarat yang dimaksud adalah :

1. Cara pelaksanaannya;
2. Bila terjadi perobahan-perobahan dalam rencana sebelum dan selama pelaksanaan pekerjaan, begitu pula tambahan-tambahannya;
3. Perjanjian-perjanjian dengan pemilik tanah dimana bangunan itu akan didirikan;
4. Waktu penyerahan gambar-gambar penjelasan dan konstruksinya;

5. Penyerahan bahan-bahan dan ketentuan harganya;
6. Yang dianggap berstatus direksi siapa saja;
7. Pimpinan pekerjaan itu siapa;
8. Tanggung jawab pemborong atas pekerjaan para pekerjanya;
9. Tanggung jawab pemborong atas pelaksanaannya dan penyerahannya pekerjaan itu dalam keadaan baik;
10. Waktu masa pembayaran;
11. Kalau yang memborong itu meninggal atau sengaja meninggalkan (lari) sebelum pekerjaan itu selesai;
12. Persediaan/sewa alat pembantu atau penggantinya;
13. Bila pemborong itu mewakilkan kepada orang lain;
14. Cara penyerahan pekerjaan kepada pemborong bawahannya;
15. Keadaan tanah pekerjaan yang mungkin mengakibatkan kerugian terhadap pelaksanaannya;
16. Waktu bekerja bagi para pegawai dan pekerjanya;
17. Upah para pegawai dan pekerjaannya;
18. Perlu tidaknya disediakan ruang istirahat bagi buruhnya dan persediaannya obat-obatan begitu pula isi perabotannya, jika mungkin disediakan bedeng-bedeng (barak) tempat diam buruhnya.
19. Keamanan para pekerjanya;
20. Ketentuan-ketentuan peraturan yang berhubungan dengan para pekerja dan kepentingannya, antara lain : beberapa larangan pedagang-pedagang yang jualan ke tempat pekerjaan. Dan ketentuan berapa % banyaknya penduduk dari daerah dimana bangunan akan didirikan.
21. Jaminan perhubungan lalu-lintas dan pengaliran air yang diperlukan dan akibatnya.
22. Bila ada yang perlu dibongkar, bongkaran-bongkaran itu menjadi milik siapa;
23. Pemeriksaannya bahan-bahan bangunan, siapa yang harus membayar semua ongkos-ongkos untuk segala sesuatunya yang diperlukan untuk pemeriksaan itu;

24. Setelah selesai bangunan itu, semua barang-barang yang bergerak dan sisa-sisa bahan-bahan itu menjadi milik siapa;
25. Kalau dalam pelaksanaan itu terpaksa ada pekerjaan yang menyimpang dari rencana, kelebihan pekerjaan (meerderwerk) dan mungkin kekurangan (minder-erk) siapa yang diharuskan menanggung perongkosannya atau bila mungkin keuntungan dari pada itu.
26. Kalau dalam pelaksaan terjadi kerusakan karena banjir, ledakan-ledakan gunung berapi, kebakaran dan sebagainya siapa yang menanggung resikonya, baik yang terjadi selama pekerjaan itu dilaksanakan maupun selama masa pemeliharaan (dari hari mulai dibuatnya bangunan itu sampai masa penyerahan);
27. Jika terpaksa tertunda pelaksanaannya dan mungkin terhenti untuk sementara atau selamanya.
28. Penyelesaiannya jika ada perselisihan faham/pendapat siapa yang memisah dan mendamaikannya; bila dapat siapa pula yang diterima sebagai penasehatnya. Jika tidak mencapai persetujuan perlukah dengan minta diselesaikan oleh Hakim Pengadilan dan lain-lainnya.
29. Karena sesuatu hal hingga terjadi sesuatu di dalam pekerjaan itu, mungkin menyebabkan para pekerja itu tidak bekerja, misalnya disebabkan karena iklim/ cuaca yang buruk, hujan turun berhari-hari dan sebagainya. Mungkin karena pekerja-pekerjanya bersama-sama mogok sehingga di adakah penutupan pekerjaan sementara. Dengan adanya kejadian-kejadian ini maka perlu memperpanjang masa bekerja/penangguhan penyerahan. Sampai berapa lama pekerjaan itu berhenti yang dipakai sebagai ketentuannya untuk menangguhkan penyerahannya nanti. Perlu diketahui di sengaja atau tidaknya pemogokan ini.
30. Perlukah memperpanjang masa penyerahan jika pemborong berpendapat bahwa pekerjaan itu telah selesai yang kemudian disaksikan/diperiksa oleh direksi ter-

nyata belum selesai. Sedang pemeriksaan ini jatuh tepat pada waktunya pekerjaan itu harus sudah selesai.

31. Kalau pemborong melanggar beberapa peraturan/perjanjian yang telah mereka buat bersama dan menurut nasehat perintah direksi dan lain-lain. Atas pelanggaran ini mungkin akan mempengaruhi pembayaran karena salah setidak-tidaknya tentu mengurangi bahan-bahan. Dengan kejadian ini pemborong diwajibkan kelak dikurangi/dipas pembayarannya. Pembayaran ini dapat pula dipotong bila pemborong melanggar masa selesainya pekerjaan yang ia buat karena tidak menepati waktu yang telah ditentukan dalam rencana pekerjaan. Berapa banyaknya potongan-potongan ini perlu ditentukan.
32. Pembayaran suatu pekerjaan bangunan yang betul telah selesai sebagian sebagaimana telah ditentukan pula pada rencana pekerjaan, dapat dibayar berangsur-angsur. Tiap angsuran dan masa pembayaran pun perlu ditentukan.
33. Pemborong ada kalanya dapat menyelesaiakan pekerjaan sebelum waktunya, dalam hal ini pemborong dapat menerima "premi". Premi ini juga harus ditentukan bersama sebelum pekerjaan itu diserahkan.

Dan masih banyak lagi syarat-syarat yang harus ditentukan/dibuat dalam rencana administrasi yang umumnya disebut *"Bagian Pokok Kedua Bagian Administrasi"*.

Penyusunannya pasal demi pasal berurutan dan tiap-tiap pasal mengandung beberapa peraturan yang dibuat oleh kumpulan orang-orang ahli dan berpengalaman luas di dalam pemborongan apapun.

Bukti dapat kita lihat disitu betapa padatnya segala sesuatunya peraturan-peraturan dan ketentuan yang pasti dapat terjadi pada pemborong selama pelaksanaan dan sesudah pekerjaan

bangunan itu selesai. Peraturan itu tidak mudah dilanggar dan adil untuk kedua belah pihak, untuk yang memberi maupun yang menerima pekerjaan bangunan itu. Karena rencana dan syarat-syarat itu bagi pemborong bukan suatu rencana biaya yang telah tersusun, tetapi ini memuat uraian-uraian tentang pekerjaan dan petunjuk-petunjuk cara pelaksanaannya seluruh pekerjaan dan sifatnya, merupakan suatu kontrak selama ia melaksanakan. Maka rencana ini harus dibuat yang betul dan jelas. Kalimat-kalimat yang dapat diartikan lain atau bertentangan dengan kalimat lain tidak boleh terdapat didalamnya. Karena itu pakailah kalimat yang singkat dan jelas artinya.

Hindarkanlah pemakaian kata-kata asing atau peribahasa-peribahasa asing bila masih dapat dipakai dengan kata-kata kita sendiri. Perhatikan tanda-tanda baca; titik, koma dan sebagainya. Hasil cetakan harus diperiksa dengan teliti. Rencana dan gambar rencana harus dapat dibaca oleh pemborong, apa yang dimaksud di dalam rencana dan gambar rencana itu.

I.E. PELELANGAN / PEMBORONGAN

Pemborongan dapat diadakan dengan cara :

a. Pemborongan umum;
b. Pemborongan dibawah tangan;
c. Pemborongan dengan undangan.

Perbedaannya pemborongan di bawah tangan dan pemborongan dengan undangan ialah, cara pertama calon-calon pemborong diundang untuk mendaftarkan sedangkan kalau cara kedua hanya satu pemborong yang diberi tahu.

Sebenarnya perbedaan ini hanya dibatasi oleh beberapa pasal saja. itu tidak tegas.

Dalam peraturan itu diterangkan, pemberitahuan tentang pemborongan diberikan kepada satu atau lebih yang mendapat kewajiban melaksanakan pekerjaan itu.

1. **Pemborongan Umum**

Pemberitahuan menurut peraturan dilakukan paling sedikit 14 hari sebelumnya, lewat surat kabar atau lainnya, menurut yang dikehendaki oleh yang memberi perintah.

Contoh ke–1

Pemberitahuannya dapat berbunyi sebagai berikut :

> a. Kepala Dinas Pekerjaan Umum . . . . , daerah
> . . . . pada hari
> . . . . tanggal . . . .
> bulan . . . . tahun . . . . ,
> jam . . . . . bertempat di . . . .
> akan mengadakan pemborongan umum.
> Pembuatan suatu . . . .
> di . . . . dengan pekerjaan-pekerjaan
> . . . .
> . . . .
> Rencana, syarat-syarat dan gambar-gambarnya dapat dilihat di kantor . . . .
> dapat dibeli dengan harga Rp. . . . .
> (. . . .) tiap pasang.

Bentuk pemberitahuan tentang suatu pemborongan umum, yang dijalankan, untuk pekerjaan bangunan menurut peraturan.
Bentuk dibawah ini juga dipakai pemborongan dibawah tangan, hanya cukup mengubah perkataan "Umum" dengan "Dibawah Tangan".

Contoh ke – 2

> PEMBORONGAN UMUM :
>
> Atas nama yang memberi pekerjaan . . . .
> di . . . .
> . . . .
> maka yang bertanda tangan di bawah ini akan menyelenggarakan pemborongan umum sesuai dengan peraturan pemborongan . . . .
> membongkar . . . .
> dan mendirikan . . . .
> dan membetulkan . . . . di atas sebidang
> tanah, terletak di . . . .
> menurut Kadaster terkenal seksi/daerah . . . .
> . . . . No. . . . .
> Rencana dan syarat-syarat dengan gambar dari . . . .
> . . . .
> a. Dapat dibaca di kantor . . . . (alamat)
> b. Dapat dibeli di . . . .
> (nama dan alamat) dengan harga Rp. . . . . (. . . . .
> . . . .)
> tiap pasang, atau dikirimkan oleh yang tersebut berakhir, setelah menerima poswesel atau pemindahan pendaftaran rekening giro No. . . . . dengan harga Rp.
> . . . . . (. . . .)
> Pemborongan diselenggarakan pada tanggal . . . .
> jam . . . . di gedung . . . . (alamat)
> di . . . .
> . . . . 19 . . . . .
> A/n . . . .

Untuk badan-badan hukum penyebutan nama yang memberi pekerjaan tidak perlu, tetapi perlu disebut tempatnya nama wakil-wakil badan hukum itu. Demikian pula halnya untuk Dinas-Dinas / Kepala Dinas Propinsi / Kotapraja atau Dinas P.U. Rencana dan gambar-gambar rencananya dijual dengan harga tertentu. Badan-badan Partikelir dan Direksi Partikelir (arsitek, biro-biro insinyur, dan sebagainya) menentukannya harga tadi lebih tinggi, dinyatakan pula bahwa pengambilan dalam keadaan baik sehari setelah pemborongan, akan dibayarkan kembali sejumlah uang yang tertentu. Ini perlu dilakukan supaya setelah pemborongan mereka masih mempunyai sejumlah tertentu gambar-gambar rencana, yang mungkin dapat terjadi oleh beberapa orang yang akan mengambil/mengutip sesuatunya dari rencana gambar-gambar yang asli.
Pemborongan semacam ini biasanya setiap orang berhak mendaftarkan. Tetapi di samping itu ada sesuatu peraturan yang memberi hak-hak tertentu kepada yang memberi perintah tentang pemberian pekerjaan bangunan kepada seseorang. Sehingga dengan cara pemborongan ini, saingan yang luas dan pembuatan suatu "Kontrak Bangunan" tidak akan terjadi karenanya.
Tetapi kini masih terdapat pula kebiasaan-kebiasaan pada persekutuan-persekutuan gereja dan yayasan semacam itu menyelenggarakan pemborongan umum tetapi hanya di lingkungan pemborong-pemborong yang seagama. Ada yang kurang pantas pula yang kini hampir menjadi suatu kebiasaan sesuatu Jawatan Pemerintah menyelenggarakan pemborongan umum tetapi hanya beberapa pemborong saja yang diberi tahu atau selalu pemborong itu-itu saja yang menjadi pemboronngnya karena seuatu alasan yang umum tidak mengerti. Hal ini adalah bukan lagi suatu pemborongan umum yang luas.

2. Pemborongan di bawah tangan

Dengan cara ini direksi atas nama yang memberi perintah, mengundang beberapa pemborong saja untuk mengajukan permintaan/menawar untuk mendaftarkan suatu pekerjaan bangunan yang akan dilaksanakan.
Bila beberapa pemborong yang diundang, maka mereka ini ialah pemborong-pemborong yang menurut pendapat direksi adalah cakap untuk melaksanakan pekerjaan bangunan itu.

Pemborong-pemborong yang biasa dipilih ialah :

a. Pemborong yang berpengalaman dalam soal itu;
b. Pemborong yang telah mempunyai alat-alat pembantu yang diperlukan;
c. Pemborong yang beruang;
d. Pemborong yang ahli;
e. Pemborong yang ahli, ber-uang, tetapi tidak pernah rewel selama melaksanakan pekerjaan bangunan.

Biasanya pekerjaan itu diberikan kepada pemborong yang penawarannya dalam pendaftaran terendah sendiri, atau harga pendaftarannya menurut pendapat yang memberi perintah atau direksi tidak terlalu tinggi.
Direksi biasanya akan menunjuk/mengundang satu pemborong tertentu jika pemborong itu telah diketahui oleh Direksi pernah melaksanakan pekerjaan yang semacam yang akan dibuat dengan hasil baik, atau pemborong yang ditunjuk itu satu-satunya pemborong yang mempunyai alat-alat pembantu yang lengkap untuk melaksanakan pekerjaan yang akan dibuat.

Direksi selama berunding dengan pemborong yang diundang tadi, biasanya tidak perlu tanya kepada pemborong yang lain cukup dengan biaya berapa ia dapat melaksanakan pekerjaan yang akan dibuat itu.

Dengan pemborongan secara ini, dapat diharapkan akan

mendapat hasil pekerjaan bangunan yang sangat baik pelaksanaannya, hanya dengan begitu besar kemungkinannya pembiayaan pekerjaan itu menjadi terlalu tinggi, lebih-lebih jika hanya satu pemborong saja yang diundang. Dalam hal ini sudah tentu telah diperhitungkan lebih dahulu untung ruginya, misalnya :

- Biaya pelaksanaan pekerjaan itu lebih tinggi, tetapi mutu/hasil pekerjaan lebih tinggi daripada pemborong yang lain.
- Murah/rendah biayanya tetapi ceroboh pekerjaannya, sudah barang tentu tidak akan memuaskan kepada yang memberi perintah.

Pendaftaran Pemborong

Dalam suatu peraturan pemborongan, melakukan pemborongan dilakukan dengan cara mendaftarkan. Supaya setiap pendaftar mendaftarkan dengan cara yang sama, maka untuk itu perlu disediakan formulir. Formulir ini disebut "Surat Pendaftaran" dan bentuk surat itu telah tertentu. Direktur-direktur partikelir (swasta) mempunyai bentuk yang dalam beberapa ayat ada perbedaannya.
Surat pendaftaran ini disusun, diisi dan lain-lain menurut syarat-syarat tertentu yang dinyatakan berlaku dalam peraturan-peraturan. Surat pendaftaran ini harus disampaikan sebelum waktu dan di tempat yang telah ditentukan.
Untuk lebih jelasnya dapat dilihat contoh pada halaman berikut ini.

Contoh Surat Pendaftaran dari Dinas :

SURAT PENDAFTARAN (1)

Yang bertanda tangan dibawah ini : (2)
tinggal di : (3)
menyatakan bersedia untuk memborong pekerjaan : (4)
sesuai dengan rencana dan nota penjelasan, dengan harga Rp. . . . . (. . . .)
Ia menerangkan, bahwa penawaran ini selama empat belas hari setelah hari pemborongan, tidak akan dirobah, tetapi masa ini akan diperpanjang sampai tiga puluh hari, kalau permintaan yang memberi perintah atas nama yang memberi perintah untuk itu baru sampai enam hari setelah hari pemborongan.

Sebagai yang dikuasakan untuk mewakilinya dalam segala hal yang berhubungan dengan pekerjaan itu ditunjuk . . . . (5)

Dibuat di . . . . 19 . . .
Pendaftar,

(. . . .)

Keterangan :

(1) Diisi dengan mesin tulis atau dengan huruf-huruf yang cukup jelas (Capital letter) dan dengan tinta;
(2). Nama lengkap;
(3) Alamat lengkap; kalau pendaftar itu berada di luar ne-

geri, maka ia harus juga memberi tahukan alamatnya di dalam negeri;

(4) Uraian tentang pekerjaan, sama dengan yang ditulis dalam kepala dari rencana, dengan dinyatakan persil atau masanya;

(5) Diisi nama satu orang atau lebih yang bersama-sama mendaftarkan.

I.F. PELAKSANAANNYA DI DALAM PRAKTEK

Kini yang banyak berlaku baik pda Dinas-Dinas/Instansi Pemerintah maupun swasta, adalah lelangan pemborongan umum dalam arti yang tidak luas.

Jelasnya demikian :

a. Mula-mula Dinas/Instansi memberitahukan kepada pemborong-pemborong yang tertentu yang dianggapnya bonafide (beruang, memiliki peralatan bangunan lengkap, tidak banyak rewel, pelaksanaan pekerjaannya yang sudah sudah baik) untuk datang ke Dinas yang bersangkutan pada hari, tanggal dan jam yang telah ditentukan, guna mengikuti aanwijzing (penjelasan tentang Bestek dan gambar Bestek) selanjutnya terus melihat tempat bangunan akan didirikan. Peraturan dan syarat-syarat (bestek) dan gambar bestek biasanya dikirimkan oleh Dinas bersama-sama dengan surat pemberian tahu tersebut kepada pemborong.
Perlunya diadakan aanwijzing, karena bagaimanapun jalannya bunyi "peraturan dan syarat-syarat" dan bagaimanapun juga jelasnya gambar bestek yang telah dikirimkan kepada pemborong mesti masih ada kekurangan-kekurangannya, misalnya : bagaimana keadaannya/letak tempat (daerah) pekerjaan : ini penting sekali supaya pemborong di dalam membuat "rencana biaya" kelak/kemudian dapat diperoleh pedoman yang seragam, karena kekurangan-kekurangan yang ada pada bestek dan gambar bestek

telah dilengkapi, sehingga jumlah harga pada surat-surat penawaran pemborong-pemborong mempunyai dasar perhitungan yang sama.

Contoh ke – 4

Dinas :	K e p a d a :
....	Yth.Sdr. Pimpinan Pemborong :
....	
Nomor :	1. ....
Perihal:	2. ....
Lampiran: satu stel	3. ....
bestek dan gambar bestek	4. ....

Bersama ini kami kirimkan bestek beserta gambar besteknya untuk suatu pekerjaan membuat : .... untuk Sdr. pelajari dan seperlunya.

Laporan aanwijzing akan diadakan pada :

J a m : ....
Hari : ....
Tanggal : ....
Tempat : ....

Yang akan dipimpin oleh Bapak Kepala Dinas : ....
untuk kemudian pada jam ...., setelah menerima penjelasan-penjelasan seperlunya menuju ke tempat bangunan akan didirikan. Jam ...... hadirin bersama-sama kembali ketempat semula guna menyusun "laporan aanwijzing".
Untuk kelancaran dari pada jalannya penunjukan (aanwijzing diharap Sdr. membawa kendaraan bermotor.

.... tgl. ...... 19...
K e p a l a ,

(................ ...)

Pada alamat Surat pemberitahuan tersebut, semua pemborong yang akan dipanggil dicantumkan, tetapi pada 3 alamat yang lain dicoret, di mana surat itu tidak akan dikirim.

Isi dari pada "Laporan aanwizjing" adalah penjelasan dari pada gambar bestek dan bestek yang telah diterima oleh para pemborong, supaya dalam pembuatan rencana biaya (Begroting) kemudian dapat seragam dan tidak simpang siur terhadap bestek dan gambar bestek yang kurang jelas.

I. G. CONTOH : PERATURAN DAN SYARAT-SYARAT

Untuk melaksanakan Pemborongan Pekerjaan :
Mendirikan Rumah Sakit Universitas Sriwijaya Jl. Bukit Besar Pelembang.
Bagian : Pagar dari tembok, pagar dengan besi pipa dan harmonika gaas, Rumah Jaga, Tambahan tempat sepeda/sepeda motor dan pembuagngan tanah.

Lampiran : 1 (satu) lbr. gambar bestek.

B A G I A N : I

Penjelasan dari Pekerjaan.

Pasal 1. Penjelasan Umum

A. Pekerjaan yang dilaksanakan meliputi :

a. Membongkar pagar tembok lama yang telah rusak dan membersihkan bekas pagar tersebut (pengangkutan keluar halaman);
b. Galian tanah halaman di kompleks R.S. di bagian belakang dengan pembuangannya keluar kompleks;
c. Mengerjakan pagar besi tinggi 2 meter dengan kawat berduri di atasnya;
d. Mengerjakan pagar muka dengan pipa dan kawat harmonika gaas;

e. Rumah jaga;
f. Tempat sepeda dan sepeda motor.

B. Pekerjaan dilaksanakan menurut :

a. Aturan-aturan dan syarat-syarat dan uraian tersebut dalam peraturan ini;
b. Gambar-gambar lampiran (bestek) dan gambar-gambar penjelasan yang telah disyahkan oleh pengurus;
c. Aturan-aturan, uraian-uraian, penjelasan-penjelasan tersebut yang mungkin akan ditetapkan kemudian dalam aanwijzing;
d. Segala petunjuk dari pengurus;
e. Bestek, kecuali hal-hal yang disebut lain dalam peraturan ini, maka kata demi kata yang tercantum dalam buku A.V. 1941 berlaku dan mengikat seluruhnya;
f. Menurut peraturan-peraturan setempat yang berhubungan dengan perlengkapan gedung (dari instalasi yang bersangkutan);
g. Bangunan didirikan di atas tanah Kampus Universitas Sriwijaya Palembang, sebagaimana tertera dalam gambar situasi;
h. Tanah halaman pekerjaan diserahkan kepada pemborong, dalam keadaan selesai aanwijzing.
i. Pekerjaan harus diserahkan olehpemborong kepada pengurus dalam keadaan selesai sehingga pengurus merasa puas.

Pasal 2. Timbang duga Peil

Timbangàn duga (peil) akan ditetapkan pengurus. Adapun galian tanah yang menyimpang dari gambar rencana akan diperhitungkan sebagai meer en minder werk.

Pasal 3 : Ukuran Pokok

a. Ukuran pokok dapat dilihat dalam gambar, ukuran-ukuran lainnya yang tidak tercantum di dalam gambar dapat dirundingkan dengan pengurus;

b. Di mana ada perbedaan antara gambar dan peraturan maka peraturanlah yang mengikat;

B A G I A N : II

Peraturan Teknik.

Pasal 4 : Pekerjaan tanah

a. Pekerjaan tanah terdiri dari :
   1. Galian tanah untuk pondamen pagar, tempat sepeda motor rumah jaga;
   2. Gali tanah dan mengangkutnya dari gundukan tanah di belakang gedung rumah sakit;
   3. Galian tanah bekas pondasi dari tembok lama dan mengangkutnya keluar rumah sakit;
   4. Mengangkut sisa-sisa kotoran dan bongkaran lainnya keluar kompleks rumah sakit.

b. Galian tanah untuk pondamen harus mencapai tanah keras menurut anggapan pengurus. Lebar dasar minimum 0.20 meter lebih besar dari lebar pondamen. Tebing galian harus cukup landai/miring hingga tanah tidak longsor. Tanah galian harus dibuang keluar bouwplank.

c. Tanah dimana bangunan didirikan harus dibersihkan dari tumbuh-tumbuhan dan akar-akarnya, kotoran dan lain-lain sehingga mencapai tanah asli minimum 0,3 m.

d. Tanah halaman harus diratakan menurut peil yang ditentukan.

e. Bouwplank harus dikerjakan sebelum galian dimulai. Patok-patok boewplank harus dari gelam tua ukuran 7/5. Papan bouwplank harus dari papan merantih merah ukuran tebal 2,5 cm dan diserut bagian atasnya dan dipasang waterpas (dengan instrument).

Pasal 5 : Urugan Pasir

a. Dikerjakan dengan urugan pasir ialah :
   1. Lobang-lobang pondamen di bawah lantai denah dengan tebal 0,20 cm.
   2. Lobang-lobang pondamen di bagian dalam.

b. Pekerjaan ini dikerjakan berlapis-lapis tiap-tiap lapis tebal 0,10 m ditumbuk dan direndam air sampai padat.

Pasal 6 : Pekerjaan Pasangan Batu

a. Pondamen rumah jaga, pagar tembok dan tempat sepeda/sepeda motor, harus dikerjakan dengan pasangan batu kali belah (kreuksteen) dengan perekat 1 :1:1 dan ditutup dengan perekat pasangan.

b. Batu kali harus berukuran tidak boleh lebih dari 0,30 m dan tidak poreus. Sebelum dipasang harus terlebih dahulu dibikin basah dan dibersihkan dari kotoran.

c. Pekerjaan pasangan harus dengan verband yang baik. Lobang-lobang di antara batu-batu besar harus diisi dengan batu pecahan (krikil).

d. Tidak boleh sekali-kali memukul batu dipekerjaan dengan martil yang besar (terkecuali di luar bouwplank).

e. Pasangan transraam rumah jaga, pagar tembok dan tempat sepeda motor 20 cm. dibawah lantai 0,00 dikerjakan dari pasangan batu-kali dengan perekat 1 pc: 2 psr.

f. Pasangan transraam selanjutnya dari rumah jaga, pagar tembok dan tempat sepeda motor mulai 0,00 sampai + 20 cm. dikerjakan dengan pasangan batu-bata dengan perekat 1 pc : 2 psr.

g. Pasangan tembok lainnya dikerjakan dari batu-bata dengan perekat 1:1:2, kecuali pagar tembok dengan perekat : 1:0,5:5.

h. Batu-bata ukuran sama dan kwalitet baik yang terdapat di daerah Palembang dan harus terbakar matang dengan persentase pecah maximum 20%. Batu-bata

sebelum dipasang harus dibasahi terlebih dahulu dan bersih dari kotoran-kotoran (harus direndam dalam air hingga buihnya habis). Pasangan 1 batu harus menggunakan bata utuh.

i. Di atas gawang-gawang pintu yang lebarnya lebih dari 1 m, harus dipasang balok beton bertulang.
j. Bahan-bahan perekat sebelum diaduk harus terlebih dahulu diayak dengan ayakan dari kawat loket berukuran renggang 0,5 cm dan diletakkan dengan sudut paling kecil 50^{o} dengan tanah (bidang horizontal).
k. Gatar-gatar tempat berpinjak tidak boleh menembus tembok.

Pasal 7 : Pekerjaan Beton

a. Yang dikerjakan dengan beton bertulang dengan campuran 1 Pc: 2 psr : 3 krikil ialah kolom-kolom pada tembok batu dan plat-plat beton juga plat-plat beton atas pintu/jendela yang lebarnya lebih dari 1 m.
b. Bahan-bahan pekerjaan ini harus diperiksakan kepada direksi untuk mendapatkan persetujuan terlebih dahulu.
c. Air untuk mengaduk pasangan atau specie beton harus menggunakan air leiding atau air sumur yang dibuat dipekerjaan.

Pasal 8 : Pekerjaan Pelesteran

a. Yang dikerjakan dengan pelesteran 1:1:3 ialah pelesteran rumah jaga bagian dalam, sedangkan bagian luar dengan campuran 1:0,5:5.
b. Pelesteran transraam dan pelesteran beton dikerjakan dengan campuran 1:2.
c. Adukan spesi dengan campuran 1:4
d. Pelesteran pagar tembok dikerjakan dengan campuran perekat 1:0,5:5.
e. Pekerjaan pelesteran untuk rumah jaga harus dikerjakan sesudah atap genteng dipasang.

f. Bila ada sesuatu macam pelesteran tidak tercantum pada peraturan ini maupun gambar, pemborong harus minta penjelasan pada pengurus.

Pasal 9 : Pekerjaan Kayu

a. Semua kosen-kosen pintu jendela dengan daun-daunnya dibuat dari kayu jati kering, tua dan berkwalitas baik, tidak ada cacat yang mengurangi kekuatan dan dibuat menurut gambar detail yang dibuat oleh pemborong dan disetujui oleh pengurus.
b. Ukuran kosen-kosen pintu jendela rumah jaga adalah 3 X 12 cm. Tebal daun pintu jendela semuanya 3,5 cm. Semua kosen pintu/jendela diberi scharnier-hol.
c. Semua kayu kap dan penggantung pyan dan rangka-rangka tempat sepeda motor juga tiang tempat sepeda, lijst plank, papan talang dan lain sebagainya, dibuat dari kayu petanang dan berkwalitas baik dan tidak cacat yang dapat mengurangi kekuatan umurnya. (duurzaambeid).
d. Kasau dari kayu meranti dipasang dengan jarak 0,50 m berukuran 5/7 dan dibeiri reng ukuran 2 X 3 cm dengan jarak menurut ukuran tenteng.
e. Semua pekerjaan kayu akan dicat dan dipelitur, begitu pula pekerjaan kayu yang kelihatan kecuali kasau-kasau dan reng yang dicat dengan ter hitam (dilumas).
f. Semua sambungan kayu dibuat secara teknis yang rapih dan rapat dan dicat dengan Menie dengan loodmenie kwaltas P.A.R.

Pasal 10 : Pekerjaan Atap, Spanduk-kuda dan Lantai

a. Atap rumah jaga ditutup dengan genteng kodok, dipilih dan berkwalitas baik menurut anggapan pengurus dan setelah dipasang tidak boleh belang-belang.
b. Nok ditutup dengan genteng penutup yang berkwalitas baik dan berbentuk sesuai dengan bentuk genting

atapnya, dipasang dengan perekat 1:1:1 dan dipelester dengan spesi 1:3.

c. Untuk tempat sepeda motor dipasang seng gelombang sebagai atapnya.
d. Talang bagian belakang (rumah jaga) dengan salurannya berukuran 8 X 10 cm dibuat dari seng B.W.G. 26 dan dipasang tegak pada dinding tembok dengan menggunakan scheurbeuugel.
e. Penggantung pyan induk berukuran 6 X 8 cm dan lain-lainnya berukuran 5 X 7 cm dipasang sejajar dengan jarak yang rata antara penggantung yang satu dengan yang lainnya dari kayu kelas II.
f. List-list internit dibuat dari kayu kelas II (merawan) ukuran 1 X 5 cm, sedangkan list tepi (siku-siku) berukuran 1 X 5 cm untuk bagian atas dan ukuran 1.5 X 7 cm untuk bagian yang menempel pada tembok dan dicat dengan warna kuning.
g. Lantai rumah jaga dipasang ubin polos kepala basah warna abu-abu dengan perekat 1 kpr : 2 psr dan pandangan ubin dicuci dengan pc, kecuali lantai tempat sepeda dipasang lantai 1 lapis dan dipelester dengan perekat 1 : 4.

Pasal 11 : Pekerjaan Besi

a. Pada balok beton, kolom, dan lain sebagainya diberi besi tulangan menurut kebutuhan.
b. Pada gawang-gawang pintu dibelakang 6 buah angker, pada gawang-gawang jendela dipasang 4 buah angker dan pada muurplat tiap jarak 1,5 m dipasang 1 batang muurbout angker dengan besi 0,5"
c. Pada tiap-tiap pintu dan tiang-tiang dipasang dook.
d. Sambungan-sambungan kayu pada kuda-kuda dan lain sebagainya harus diberi perkuatan bout-bout, plat-plat, dan beugel-beugel berukuran 0,5" x 1,5" dan baut 0,5".

e. Bout-bout perkuatan sambungan harus diberi volgringen.
f. Pagar muka dibuat dari besi pipa ukuran 0,1" dengan diberi kawat harmonica.

Pasal 12 : Alat-alat Penggantung dan Pengunci.

a. Daun-daun pintu digantungkan dengan poumels berukuran 140 mm, sebanyak 3 buah untuk tiap-tiap pintu dan daun jendela dengan poumels ukuran 110 mm sebanyak 2 buah untuk tiap-tiap jendela.
b. Alat pengunci ialah : Slot tanam model Union, grendel, raams chaar, hak-hak angin dan lain sebagainya menurut kebutuhan dan ukurannya sesuai dengan petunjuk direksi.
c. Semua alat-alat penggantung dan pengunci kecuali slot tanam, diperbolehkan buatan Indonesia, asalkan kwalitasnya baik dan mendapat persetujuan dari direksi.

Pasal 13 : Pekerjaan Kaca

Keperluan kaca untuk pintu/jendela bovenlicht dan lain sebagainya dipergunakan kaca 3 mm.

Pasal 14 : Pekerjaan Cat dan Kapuran

a. Semua kayu yang menempel/tertanam pada pasangan, sambungan-sambungan kayu, besi-begel, plat-plat dan bout-bout harus dicat dengan loodmenie kwalitas P.A.R. dua kali, sedangkan permukaan talang bagian atas dicat dengan cat besi.
   Pula tiang-tiang besi di atas pagar sebelum dicat haruslah dicat dengan menie terlebih dahulu.
b. Pagar dari pipa-pipa dengan kawat harmonica, sebelum dicat dengan aluminium verf (cat alumunium), juga di menie lebih dahulu.

c. Semua pintu-pintu, jendela-jendela, tiang-tiang emper, blandar, papan-papan lis dan sebagainya yang tampak dan terketam halus, dicat dengan isolasi vernis, cat dasar, di dempul, digosok, diplamir dan dua kali dicat dengan cat mengkilap masing-masing dengan macam yang khusus bagian dalam dan luar.
d. Bahan cat dan plamir harus buatan Indonesia dan berkwalitas sama dengan pabrik P.A.R.
e. Warna cat ditentukan kemudian, dan setelah selesai dicat, pekerjaan kayu tidak boleh menunjukkan keluarnya asam-asam kayu.
f. Semua tembok luar, dalam dan langit-langit dikapur dengan kapur sirih, hingga putih merata, Jika perlu oleh pengurus harus di campur-campur dengan oker dan lain sebagainya menurut kebutuhannya.

Pasal 15 : Pekerjaan Instalasi Listrik

a. Jumlah mata lampu yang akan diselenggarakan ialah sebanyak 25 buah, seperti tertera dalam gambar bestek.
b. Pekerjaan ini harus dikerjakan oleh seorang Instalator yang telah disahkan oleh Perusahaan Listrik Negara setempat.

Pasal 16 : Pekerjaan Halaman

a. Halaman sekitar rumah jaga dan tempat sepeda motor harus diratakan menurut petunjuk pengurus
b. Sisa-sisa tanah dan kotoran lainnya harus dibuang di luar kompleks R.S.

B A G I A N : III

Peraturan Umum

Pasal 17 : P e n g u r u s

Yang bertindak sebagai pengurus atau direksi ialah : Kepala Dinas Gedung-gedung Negara Daerah Sumatera Selatan atau seorang pegawai yang ditunjuk.

Pasal 18 : Kewajiban Umum Pemborong

Dengan tidak mengurangi arti dan bunyi dari peraturan-peraturan dan syarat-syarat termaktub dalam A.V. 1941 pemborong harus menatuh perhatian istimewa dan melaksanakan syarat-syarat tersebut dibawah ini :

a. Selama waktu penyelenggaraan pemborong harus menempatkan seorang atau lebih sebagai PELAKSANA tetap (uitvoeder) yang cakap dan berwibawa dan bertanggung jawab atas jalannya dan hal ikhwal mengenai penyelenggaraan pekerjaan, dalam hal pemborong sendiri tidak berkesempatan melakukan tugasnya sehari-hari di tempat pekerjaan. Hal ini pemborong harus melaporkannya kepada direksi atau pengurus, nama, pendidikan dan pengalaman dari uitvoeder yang dimaksud.
b. Pengurus berhak menolak penetapan seorang uitvoeder tersebut dalam ayat a. berdasarkan pendidikan dan kecakapannya dalam hal ini pemborong harus menempatkan orang lain berdasarkan persetujuan direksi/pengurus.
c. Pemborong harus menyediakan buku harian, dalam buku mana direksi dapat menulis perintah-perintah, petunjuk-petunjuk dan lain-lain yang sesuai dengan pasal 13 dari A.V. 1941.
d. Pemborong harus melaporkan kepada direksi tentang banyaknya tukang dan pegawai lainnya yang bekerja.
e. Pemborong harus mengisi buku hadir tiap-tiap kali ia datang di pekerjaan. Buku hadir ini disediakan oleh direksi.
f. Pemborong harus menyediakan minuman yang sehat untuk para pekerja dan jaminan yang pantas untuk direksi dan wakilnya.

g. Pemborong harus menyediakan peti-peti obat-obatan untuk pertolongan pertama jika ada kecelakaan yang diakibatkan oleh kelalaian pemborong dalam mengambil persiapan-persiapan yang perlu atau kurang kuatnya pekerjaan pertolongan, menjadi tanggung jawab pemborongan dalam arti kata yang luas.
h. Pemborong harus menyediakan Direksikect berukuran 3 X 6 m lengkap dengan alat-alatnya, yaitu : 2 buah meja buku dengan korsinya, 1 meja gambar dengan kursinya.
i. Pemborong yang mendapatkan pekerjaan ini diwajibkan menyerahkan alat-alat tulis dan alat-alat gambar menurut kebutuhan direksi seharga maximum Rp. 5.000,- (lima ribu rupiah).

Pasal 19 : Bahan-bahan yang dipergunakan di pekerjaan

a. Selain dari hal-hal bahwa bahan-bahan harus memenuhi syarat-syarat tertentu yang disebut dalam peraturan ini, pun harus mendapat persetujuan dari direksi.
b. Bahan yang ditolak (afgkeurd) harus dikeluarkan dari tempat pekerjaan dengan batas waktu 7 X 24 jam sesudah diperintahkan.
c. Jika ternyata pemborong mengabaikan atau melalaikan batas waktu yang disebut dalam ayat b di atas, maka bahan tersebut oleh direksi akan dikeluarkan dari tempat pekerjaan atas biaya pemborong. Barang-barang yang hilang karenanya, akibatnya ditanggung oleh pemborong sepenuhnya.
d. Sesuai dengan bunyi pasal 21 ayat 1 s/d 7 dan menambah bunyi dari pasal 22 dari A.V. 1941 untuk selama waktu penyelenggaraan pekerjaan tidak dibenarkan dipindah, ditukar atau diangkut ke tempat lain. Terkecuali jika izin tertulis dari direksi (bukan pengawas setempat).

Pasal 20 : Pekerjaan gambar dan peraturan

Jika terdapat perbedaan gambar dan bunyi peraturan dan syarat-syarat maka peraturan dan syarat-syaratlah yang mengikat.

Pasal 21 : Kemajuan Pekerjaan

a. Pemborong harus membuat rencana pekerjaan (workplan) rangkap 6 sesuai dengan bunyi pasal 10 dari A.V. 1941.
b. Jika dalam penyelenggaraan, maka direksi berhak mengambil tindakan-tindakan sesuai dengan bunyi pasal 45, 62, dan 63 dari A.V. 1941.

Pasal 22 : Waktu Penyelenggaraan Pekerjaan

a. Pekerjaan harus dimulai (daadworklijk) paling lambat 10 hari sesudah penunjukan pemenang tender (gunning).
b. Pemborong harus menyelesaikan pekerjaan hingga kepuasan direksi dan menyerahkan untuk pertama kali dalam waktu 150 hari almanak, terkecuali ada hal-hal di luar tanggung jawab pemborong yang menyebabkan kelambatan.

Pasal 23 : Jangka Waktu Pemeliharaan

a. Jangka waktu pemeliharaan dimulai pada hari penyerahan pekerjaan pertama (oplevering) dan berakhir dua bulan sesudahnya, dalam waktu mana pemborong masih bertanggung jawab sepenuhnya atas segala kerusakan/ kekurangan-kekurangan akibat kurang baiknya bahan-bahan yang dipergunakan dan pelaksanaan pekerjaan yang tidak memuaskan direksi.
b. Sesudah habis jangka waktu pemeliharaan ini pemborong harus menyerahkan pekerjaan itu untuk kedua kalinya hingga direksi merasa puas.

Pasal 24. Pertanggungan Jawab Pemborong :

Pemborong bertanggung jawab sepenuhnya atas pekerjaan ini selama satu tahun setelah penyerahan kedua.

Pasal 25. Pekerjaan Tambahan dan Pengurangan :

a. Pekerjaan tambahan dan pengurangan hanya dikerjakan atas perintah seizin tertulis dari direksi.
b. Pekerjaan tambahan dan pengurangan yang dikerjakan tidak dengan/seizin direksi akibatnya harus ditanggung oleh pemborong.
c. Selanjutnya harus diperhatikan dan diindahkan pasal 50, 51 dan 52 dan 53 dari A.V. 1941.

B A G I A N : IV

Peraturan Administratif.

Pasal 26. Macam Lelangan :

Lelangan akan diadakan secara tertulis (Undangan tertulis) Pada undangan menerima gambar dan peraturan dan syarat-syarat dengan percuma dengan catatan bahwa pada waktu lelangan gambar dan peraturan dan syarat-syarat ini harus diserahkan lagi kepada direksi.

Pasal 27. Penunjukkan

a. Penunjukan diadakan pada hari ...... tanggal....... ... 19 .... jam 19.00 WIB. pagi bertempat di AULA Universitas Sriwijaya, Jl. Bukit Besar Palembang.
b. Atas permintaan para undangan dapat ditunjukkan tempat pekerjaan pada hari Penunjukan.
c. Pembicaraan dalam penunjukan akan dimasukkan oleh direksi dalam daftar penunjukan yang telah disetujui oleh salah seorang undangan yang mewakili para pemborong.

d. Biaya jaminan sebesar Rp. . . . (. . . . .) untuk keperluan hidangan waktu penunjukan, harus dipikul oleh pemborong yang akan menyelenggarakan pekerjaan ini kelak.
e. Apabila ternyata lelangan ini gagal, maka biaya tersebut di atas akan dipikul bersama oleh para pemborong yang turut ke dalam pelelangan ini.

Pasal 28. Lelangan Pemborongan.

a. Surat penawaran dari para undangan harus dimasukkan pada hari .... tanggal .... 19 .... pada jam ..... WIB di kantor Bagian Bangunan Unsri. Jl. Bukit Besar Pelembang di dalam Kotak yang telah disediakan untuk ini.
b. Surat pengawaran beserta harga daftar satuan rangkap 2 (dua) menurut contoh yang diberikan, aslinya harus dibuat di atas kertas yang bermeterai Rp. 500,– masing-masing disertai oleh daftar harga satuan yang telah disertai harga-harganya sekalian dan dimasukkan dalam sampul yang telah disediakan oleh direksi yang diberikan pada hari penunjukkan. Sampul yang berisi surat-surat tersebut dilak lima tempat dan pada lak tidak bolek diberi monogram bentuk apapun.
c. Pembukaan surat penawaran dilakukan oleh direksi dan disaksikan oleh para undangan pada waktu dan tempat tersebut dalam sub a pada pasal ini
d. Surat-surat penawaran harus ditanda tangani sendiri oleh para pemborong atau Dirketur Perusahaan Pemborongan. Dalam hal direktur berhalangan untuk menanda-tanganinya maka boleh mewakilinya dengan lain dengan memberi surat kuasa di atas kertas bermeterai Rp. 500.– kepadanya dengan syarat pula bahwa yang menerima kuasa harus melampirkan surat kuasa itu pada surat penawaran.

e. Barang siapa yang telah memasukkansurat penawaran yang sah, maka ia tidak boleh menolak jika pekerjaan diserahkan kepadanya, dengan dasar harga borongan yang tercantum dalam surat penawarannya.
f. Pemborong/penawar harus memiliki dengan pasti tempat kediaman (domisili) pada Panitera Pengadilan Negeri Palembang.

Pasal 29. Pemberian Pekerjaan

a. Direksi berhak memberikan atau tidak memberikan pekerjaan dengan tidak mengemukakan alasan dan/ atau memberikannya kepada penawar yang tawarannya dianggap pantas.
b. Pemberitaan tentang pemberian pekerjaan (gunning) di laksanakan secara tertulis oleh Direksi dalam waktu 2 (dua) minggu sesudah lelang.
c. Sesudah dilakukan pemberian pekerjaan oleh Direksi maka akan ditanda-tangani surat perjanjian pemborongan.

Pasal 30. Resiko Pemborongan

a. Semua naik turunnya harga-harga bahan-bahan dan upah kerja yang bukan akibat peraturan Pemerintah, menjadi tanggung jawab pemborong.
b. Semua biaya administrasi dan meterai sebelum dan se sudahnya pelaksanaan perjanjian pemborongan menjadi tanggung jawab pemborong.

Pasal 31. D e n d a

a. Jika pemborong tidak memenuhi syarat-syarat menurut pasal 22 dari peraturan ini, pemborong dikenakan denda sebesar Rp. 1.000 (seribu rupiah) tiap hrinya kelambatan dengan maximum 5% dari jumlah harga borongan.

b. Selanjutnya harus diperhatikan dan diindahkan pasal 21 dari peraturan ini.

Pasal 32. Perselisihan

a. Perselisiahan yang melulu bersifat Teknis dibereskan oleh Komisi Arbitrage yang tercantum dalam pasal 65 A.V. 1941 ayat 3, sedangkan perselisihan-perselishan lainnya diajukan kepada hakim yang berhak.
b. Jika kejadian dimana pemborong tidak memenuhi kewajibannya dan telah diberi peringatan sampai 3 X (dengan antara 7 hari) maka sesudah 7 hari terhitung dari surat pernyataan yang ketiga, pihak direksi mempunyai hak penuh untuk memutuskan begitu saja perjanjian pekerjaan (kontrak), dengan tidak melalui proses pengadilan negeri, sedangkan kemungkinan kerugian akibat kelalaian, kesalahan pemborong, menjadi tanggung jawab pemborong dan direksi berhak menuntut kerugian-kerugian sebagai akibat kelalaian dimaksud.

Pasal 33. Aturan Pembayaran

a. Pembayaran akan dibayar dalam 6 (enam) angsuran : Angsuran ke I : 20% dari harga borongan : Dibayar bila pondament telah selesai.

   Angsuran ke II : 20% dari harga borongan, dibayar bila pasangan batu bata rata dengan kuda-kuda.

   Angsuran ke III : 20% dari harga borongan, dibayar bila atap telah ditutup dengan genteng.

   Angsuran ke IV : 20% dari harga borongan, dibayar bila plesteran dan ubin telah dipasang.

   Angsuran ke V : 15% dari harga borongan, dibayar bila pekerjaan telah selesai seluruhnya dan diterima oleh

direksi.

Angsuran ke VI : 5% dari harga borongan, dibayar setelah lewat 6 bulan dan telah menyelesaikan pekerjaan pembentulan, diterima direksi.

b. Tanda penerimaan pembayaran harus ditanda-tangani oleh pemborong sendiri. Dalam berhalangan maka tiap-tiap kali berhalangan, ia harus memberi kuasa kepada orang lain di atas kertas bermeterai Surat Kuasa ini harus dilampirkan pada surat tanda penerimaan.

Pasal 34. Syarat-syara penawaran

a. Harga penawaran yang kurang dari 50% dari harga yang telah ditetapkan oleh direksi (Dinas Gedung-gedung Negara), tidak akan dibicarakan/dipertimbangkan.

Palembang, ... 19 . . . .

MENGETAHUI/MENYETUJUI:	
Kepala Dinas Gedung-Gedung Negara Sumsel	DINAS GEDUNG-GEDUNG NEGARA DAERAH SUMATERA SELATAN – PALEMBANG Penata Tekhnik,
(. . . .)	(. . . .)

Contoh membuat laporan aanwijzing :

LAPORAN PENUNJUKAN (AANWIJZING) UNTUK :

Melaksanakan Pekerjaan : Pembuatan pagar dari tembok dengan besi pipa dan kawat harmonica - Rumah jaga, tambahan rak sepeda dan pembangunan tanah pada Rumah Sakit Universitas Sriwijaya Palembang.

Pada hari ini, Rabu tanggal 12 Juli 1972, bertempat di Rumah Sakit Universitas Sriwijaya telah diadakan aanwijzing pekerjaan: Pembuatan pagar dari tembok dengan besi pipa kawat harmonica–rumah jaga–tambahan rak sepeda dan pembuangan tanah pada Rumah Sakit Universitas Sriwijaya, Jl. Bukit Besar Palembang.

Pada Penunjukkan yang hadir adalah :

Dari pihak DPU :

1. Sdr. . . . . Kepala Dinas Gedung-gedung Negara Daerah Sumatera Selatan.
2. Sdr. . . . . Penata Teknik dari Dinas Gedung-Gedung Negara Daerah Sumatera Selatan.
3. Sdr. . . . . Pengatur Teknik Tk. I, Jawatan Gedung-gedung Negara Daerah Sumatera Selatan.
4. Sdr. . . . . Pengatur Teknik Tk. I, Dinas Gedung-gedung Negara Daerah Sumatera Selatan.

Dari Pihak Pemborong yang diundang dan hadir :

1. Sdr. . . . . : Dari pemborong . . . .
2. Sdr. . . . . : Dari Pmeborong . . . .
3. Sdr. . . . . : Dari Pemborong . . . .
4. Sdr. . . . . : Dari Pemborong . . . .

Keterangan Singkat :

Tepat pada jam 09.00 WIB pertemuan dibuka oleh **Bapak** . . . . selaku Kepala Dinas Gedung-gedung Negara Sumatera Selatan dan kemudian diadakan peninjauan setempat dan mempelajari peraturan dan syarat-syarat serta mengadakan tanya jawab.

Adapun perobahan selengkapnya tercatat sebagai berikut :

Pasal 1 a. Borongan termasuk pagar kawat berduri.
b. Pembuangan tanah ditentukan disebelah barat gedung.

Pasal 2. Peil (timbangan duga);
Lantai tempat sepeda harus disamakan dengan lantai tempat sepeda motor (peil 0,00);

Pasal 4. Ayat b. Dalamnya galian tanah untuk pondasi menurut gambar apabila ada penyimpangan akan diperhitungkan kemudian.

Pasal 6. Ayat e. Di belakang perkataan lantai ditambah garis miring dengan perkataan Plint.
Pasangan transraam selanjutnya untuk rumah jaga mulai + 0,20 sampai + 0,40 dan untuk pagar tembok dan sepeda motor mulai 0,00 sampai 0,20 dikerjakan dari pasangan bata merah dengan perekat 1 pc : 2 psr.

Pasal 7. Ayat a. Yang dikerjakan dengan beton bertulang adalah tiang beton terjepit sebanyak 10 buah, tiang beton bebas sebanyak 2 buah dan lantai emperan/pintu depan.

Pasal 10. Ayat a. Genteng dapat menahan beban 60 Kg.

Ayat b. Genteng nok berbentuk sesuai dengan bentuk genteng nok tempat sepeda motor;

Ayat d. Seng ukuran B.W.G. 26.
Jumlah torong/saluran dua buah dengan ukuran 8/10 Scheurbeugel diganti dengan begel biasa.

Ayat e. Penggantung pyan 6 x 8 diganti 5 x 7 cm.
Ayat f. 1,5 x 7 diganti dengan 1,5 x 5 cm.
Eternit digunakan dari keluaran Palembang (Cap mata).

Pasal 13. Genteng kaca untuk rumah juga ditentukan 10 buah.

Pasal 14. Ayat d. Kecuali cat kwalitas P.A.R. dapat juga digunakan kwalitas Sidolin/Eltosin.

Ayat e Untuk mencegah keluarnya asam-asam kayu harus dipergunakan isolasi – vernis.

Pasal 15. Tambahan ayat b. Dalam pekerjaan instalasi listrik termasuk aliran listrik dari gedung lama sampai menyala.

Pasal 18. Ayat h. Direksi - keet dibuat 3 x 3 m dan menyediakan satu meja tulis dengan 2 kursi. Meja gambar dihapuskan. Uang alat-alat Rp. 5.000,- setor pada jawatan.

Pasal 20. Di muka perkataan. Jika ditambah kata seiandainya.

Pasal 26. Perkataan tertulis diganti dengan terbatas.

Pasal 27. Tempat penunjukan dilakukan di AULA UNSRI Palembang. ayat c. Wakil pemborong

yang menandatangani daftar penunjukan ditetapkan Sdr. . . . . dari Pemborong

. . . .

Pasal 28 ayat a. Lelangan pada hari Selasa tgl. . . . . Juli 19 . . .

ayat c. Sampul diberikan bersama-sama dengan daftar penunjukkan.

ayat d. Perkataan "surat-surat" dihapuskan.

Pasal 32. Tambahan kalimat terakhir : Dinas berhak untuk meminta ganti rugi kerugian tersebut.

Pasal 33. ayat a. Dalam pelaksanaan pekerjaan ini direksi tidak memberikan voorschot.

Pasal 34. Angka 50% diganti dengan angka 5%.

Penunjukan ditutup jam 12.00 WIB tepat.

Palembang, ... 19 . . .

Setuju Wakil Pemborong yang di undang , Cap dan ttd,	DINAS GEDUNG-GEDUNG NEGARA DAERAH SUMATERA SELATAN PALEMBANG, Penata Tekhnik,
(. . . . .)	(. . . .)

MENGETAHUI/MENYETUJUI :

Kepala Dinas Gedung-Gedung Negara Daerah
Sumatera Selatan Palembang,

MENGETAHUI/MENYETUJUI :

Kepala Dinas Gedung-Gedung Negara Daerah
Sumatera Selatan Palembang,

Cap dan ttd.,

(. . . .)

Demikianlah salah satu contoh untuk membikin Peraturan dan Syarat-syarat.
Selanjutnya marilah kita lihat apa yang dikerjakan oleh Pemborong.

1. Pemborong membuat R. A. B. berdasarkan :

   a. Peraturan dan syarat-syarat
   b. Laporan penunjukan
   c. Gambar-bestek.

Dalam hal ini direksi pun telah membuat rencana anggaran biayanya. "Pelajarilah dahulu dasar pemikiran yang dicantumkan secara singkat dibawah ini".

Contoh lain Surat Kontrak antara Pemerintah dengan Pemborong.

SURAT PERJANJIAN PEMBORONGAN

No. : . . . .

Pada hari ini . . . . **tgl.** . . . . 19 . . . . yang **bertanda tangan dibawah ini :**

. . . .

Kepala Dinas Gedung-Gedung Negara Daerah . . . . bertindak **dalam hal ini untuk atas nama** Pemerintah Republik Indonesia **sebagai wakil negara,** berdasarkan Surat Keputusan Menteri

Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik tanggal . . . . 19 . . .
No. . . . . . . selanjutnya disebut Pihak Kesatu dan

. . . .

Wakil dari perusahaan Pemborong Bangunan . . . . ber-
kedudukan di jalan . . . . , selanjutnya disebut
Pihak Kedua atau Pihak Pemborong.

Menerangkan dengan ini telah membuat perjanjian bersama sebagai berikut :

Pasal 1.

Pihak kesatu dalam jabatan tersebut di atas memberi tugas kepada pihak Kedua yang menerima tugas itu untuk sesuai dengan kehendak Direksi menyelenggarakan pekerjaan :

" . . . . "

yang disahkan oleh Menteri Pekerjaan Umum dan Tenga Listrik dengan suratnya tertanggal . . . . No. . . . .

Pasal 2.

Sebegitu jauh dalam Surat Perjanjian ini tidak ada perbedaan yang syah dan mengikat pada penyelenggaraan tersebut berlaku "Syarat-syarat umum untuk melaksanakan Pemborongan dari Pekerjaan Umum di Indonesia yang disyahkan dengan Surat Keputusan Pemerintah tanggal . . . . No. . . . . Tambahan Lembaran Negara No. . . . .

Pasal 3

Pekerjaan harus diselenggarakan menurut gambar-gambar dan peraturan & Syarat-syarat terlampir, dan selanjutnya menurut berita acara menunjukkan pekerjaan, penjelasan-penjelasan dan petunjuk dari pekerjaan tersebut.

Pasal 4.

Pekerjaan yang diterima oleh pihak Kedua; tidak boleh diborongkan kepada pihak Ketiga (onder-aannemer) atau diserahkan kepada pihak lain. Apabila terdapat kepastian bahwa pekerjaan tersebut oleh pihak Kedua diborongkan atau diserahkan kepada pihak lain, maka sesudah pihak Kesatu memberi peringatan dengan secara tertulis kepada pihak Kedua untuk mengembalikan keadaan sesuai dengan surat perjanjian dan bila ternyata dalam waktu yang telah ditentukan peringatan itu tidak diindahkan, maka pihak Kesatu, setelah diadakan perhitungan, berhak membatalkan surat perjanjian ini tanpa ada tuntutan apapun juga dari pihak Kedua. Selanjutnya pihak Kesatu berhak memberikan pekerjaan tersebut kepada Pemborong lain ataupun dikerjakan oleh Dinas Sendiri.

Pasal 5.

Pekerjaan yang dimaksud, sesuai dengan kehendak direksi, harus selesai dan diserahkan kepada pihak Kesatu dengan memuaskan selambat-lambatnya pada tanggal . . . .
Tempo penyerahan itu apabila ada permintaan dari pihak Kedua secara tertulis dengan mengemukakan alasan-alasannya yang cukup kuat, oleh direksi dapat diperpanjang dengan surat keputusan, setelah untuk itu diperoleh kekuasaan dari Kepala Jawatan Gedung-gedung Pusat ataupun Menteri Pekerjaan Umum dan Tenaga.

Pasal 6.

Selama 60 hari (kalenderdagen) setelah pekerjaan diserahkan

untuk pertama kalinya, pemeliharaan tetap menjadi tanggung jawab pihak ke II, karena pihak Kedua diwajibkan atas perintah direksi dengan segera membetulkan segala kekurangan-kekurangan dan cacat-cacat pada bangunan.
Apabila pihak Kedua tidak mengindahkan perintah-perintah itu, maka pekerjaan pembetulan itu akan dilakukan oleh direksi dan biayanya dibebankan atas pihak Kedua.

Pasal 7.

Apabila penyerahan pekerjaan untuk pertama kalinya tidak dilangsungkan pada batas waktu yang telah ditentukan pada pasal 5, maka pihak Kedua diwajibkan membayar denda sebesar Rp. 1.000 (seribu rupiah) setiap harinya sampai setinggi-tingginya 5% (lima prosesn) dari harga borongan, denda mana dikenakan khusus karena melampaui batas waktu penyerahan yang telah ditetapkan dan selanjutnya harus diperhatikan dan diindahkan pasal .... dari peraturan dan syarat-syarat pekerjaan.

Pasal 8.

Jumlah harga borongan adalah sebesar Rp. .... (...........)

Pasal 9.

Sesudah penandatanganan surat perjanjian ini, maka jumlah uang sebesar Rp. ..... (....................) akan disetorkan sebagai rekening giro di Bank Negara Indonesia Cabang Palembang atas nama pihak Kedua. Semua biaya administrasi dibebankan kepada pihak Kedua.

Pasal 10.

Pengambilan uang dari Bank Negara Indonesia Cabang Palembang hanya dapat dilakukan dengan persetujuan pihak Kesatu sedangkan jumlahnya uang harus berdasarkan nilai pekerjaan yang telah selesai dikerjakan dan yang telah disahkan oleh pihak Kesatu.

Jika nanti kemudian ternyata setelah dua bulan terhitung dari tanggal penanda tanganan kontrak ini pihak Kedua belum atau tidak menggunakan/mengambil sebagian uang dari Bank tersebut di atas paling sedikit 5%, maka jumlah sebesar Rp. .... (............................) kembali ke pihak Kesatu, tanpa persetujuan kedua.

Ketentuan tersebut di atas berlaku juga terhadap sisa rekening giro, jika ternyata bahwa menurut pihak Kesatu terdapat hal-hal yang membahayakan atau menghambat pelaksanaan pekerjaan.

Pasal 11

1. Semufakat dengan direksi, pihak Kedua harus menjaga keselamatan para pekerjanya ketika melakukan pekerjaan.
2. Pihak Kedua menghindarkan segala bahaya yang mungkin timbul atas diri pekerjanya dalam melaksanakan/melakukan pekerjaannya, dan apabila terjadi kecelakaan, maka pihak Kedua diwajibkan memberi pertolongan kepada si korban, sedangkan segala biaya yang dikeluarkan karenanya tidak diberatkan kepad apihak Kesatu.
3. Hubungan antara pihak Kedua dengan pekerja adalah sebagai majikan sepanjang tidak diatur dalam suatu perjanjian ini, berlaku undang-undang Perburuhan dan Sosial yang telah di atur Pemerintah.

Pasal 12

Pihak Kedua harus menempatkan seorang ahli yang cakap atas pertimbangan direksi, sehingga semua perintah dan petunjuk-petunjuk direksi dapat dipenuhi serta berkuasa penuh untuk mengambil tindakan sendiri mengenai pekerjaans sebagai pihak Kedua.
Untuk menyimpan bahan yang dipergunakan untuk pekerjaan, pemborong harus/diwajibkan mempunyai satu atau lebih gudang-

gudang yang pantas pun pula sebuah kantor yang pantas dan cukup luas dan mempunyai peralatan yang memuaskan direksi. Bahan-bahan seperti kayu harus disimpan dalam ruangan yang baik dan bila dianggap perlu dapat pula dipakai sebagai tempat bekerja.

Pasal 13

Penyimpangan-penyimpangan dan perubahan-perubahan yang merupakan penambahan atau pengurangan dari pekerjaan (meer en minderwork) dikerjakan sesudah mendapat izin dari pihak Kesatu secara tertulis. Selanjutnya perhitungan meer en minder work terjadi atas dasar harga yang telah disetujui oleh kedua belah pihak, jika tidak tercantum dalam harga satuan hal mana harus dicantumkan dalam buku harian (dagboek). Hal-hal yang terjadi karena sesuatu hal di luar dugaan atau kekuasaan pihak Kedua dan yang dianggap sebagai kerusakan, sehingga mengakibatkan kerugian bagi pihak Kedua, hal mana harus dicatat pula dalam dagboek, maka pihak Kedua dapat meminta pertimbangan pihak Kesatu yang dapat membayarnya kepada pihak Kedua setelah mendapatkan persetujuan dari Kepala Jawatan Gedung-gedung Pusat, yang dalam hal ini akan mempertimbangkan tiap-tiap "c l a i m " yang diajukan berdasarkan penyelidikan yang seksama.

Pasal 14

Direksi dari pekerjaan akan dilakukan oleh pihak Kedua atau pegawai yang ditunjuk oleh Pihak Kesatu.

Pasal 15

Ongkos-ongkos dari persetujuan ini (bea meterai dari kontrak) sebesar 0,1% dari harga borongan atau sebesar Rp. . . . .
(. . . .) untuk lembar

asli Rp. . . . . (. . . .)
untuk lembar kedua dibebankan kepada pihak Kedua. Selain dari itu biaya meterai atau salinan surat kontrak, pula harus ditanggung oleh pihak kedua.

Pasal 16

Pihak Kesatu dan pihak Kedua memilih tentang hal ini dan segala akibatnya tempat kediaman yang syah dan tidak berubah di kantor Panitera Pengadilan Negeri di Palembang.

Pasal 17

Demikian dilangsungkan di Palembang pada tahun dan hari tersebut di atas dan surat persetujuan ini dibuat dalam rangkap lima.

PIHAK KESATU :	Pihak Kedua ;
Kepala Dinas Gedung-gedung Negara Daerah Sumatera Selatan	P e m b o r o n g ,
(. . . .)	(. . . .)

Di sini uraian yang lebih panjang tidak perlu diberikan karena apa yang tercantum dalam "Peraturan & Syarat-syarat" sudah jelas dan dapat memberi gambaran bagaimana nanti pekerjaan harus dilaksanakan.

TAMBAHAN SOAL KONTRAK

CONTRACT REGIE

Juga dinamakan **Regiewerken** atau pekerjaan **Kostplus.** Pemilik Proyek Bouwheer atau disebut juga Perincipal) melakukan pekerjaan dengan perantaraan Kontraktor/Pem borong untuk menghindarkan semua resiko atas pelaksanaan pekerjaan. Dengan Pemborongan itu, maka resiko dipikul oleh Pemborong. Dalam hal ini Bouwher tak sama sekali memikul resiko dan ia tak perlua mengeluarkan lebih dari jumlah anggaran pemborongan (aanneming som) Sering pada pekerjaan-pekerjaan besar, risiko akan menjadi besar pula. Dalam hal ini tidak diadakan **Pemborongan tapi dilaksanakan** Regiwerken atau Kostplus.
Disini pekerjaan tidak dikerjakan oleh Kontraktor/Pemborong berdasarkan kepada anggaran pemborongan yang tertentu (aannemingsom), tapi dikerjakan oleh Pemborong berdasarkan biaya yang telah dikeluarkan oleh Pemborong itu sendiri dan Pemborong menerima keuntungan dalam % atas biaya yang telah dikeluarkannya.
Resiko ada pada pihak yang memborongkan (Bouwheer). Pada Regie Kontrak ini resiko ada dipihak Bouwheer. Kontrak biasa resiko berada di pihak Kontraktor/Pemborong. Kontraktor/Pemborong diberi keuntungan 10 – 10% dari biaya yang telah dikeluarkannya, tidak termasuk staf dan akhli tekhnik yang dikerjakan disitu. Jadi 10% – 20% itu tadi adalah merupakan keuntungan bersih (Zuiverwinst) Dapat diambil kesimpulan bahwa **Kontrak Regi** berbeda dengan **Kontrak biasa.** Untuk Regiewerken ini pengawasan harus betul-betul, sebab bagi pemborong makin banyak. uang keluar makin banyak keuntungan.

II. SURAT KONTRAK DAN BANK

Ada 2 (dua) Macam :

1. Surat Kontrak yang DIGADAIKAN DI BANK
2. Surat Kontrak yang DITITIPKAN DI BANK (INCESSI)..

1. Kontrak yang di Gadaikan :

Sekarang sudah lumrah atau sudah menjadi suatu syarat jika suatu Pemborong atau Kontraktor yang ingin serta dalam suatu ""Tender" bangunan terutama bangunan milik Pemeirntah, maka si pemborong haruslah mempunyai referensi Bank atau dia harus punya uang di Bank. Soal jumlahnya tidaklah disebutkan dalam referensi itu. Keterangan lain yang diperlukan adalah misalnya surat-surat fiskal (Perpajakan) dan surat-surat dari Perburuhan. Dengan kata lain Pemborong itu punya jaminan. Sampai sekian jauh ada gambaran bahwa pemborong itu punya Bonafide.

Jumlah uang pemborong tersebut di Bank adalah merupakan rahasia dari Bank itu sendiri. Tidak ada orang yang tahu kecuali si pemborong yang bersangkutan Principal/Bouwheer pun tidak tahu.Tapi si pemborong dengan adanya referensi Bank. Jelas punya uang di Bank.

Adakalanya suatu Biro bangunan, karena suatu hal misalnya sedang melaksanakan lebih dari satu proyek. Berhasil pula memenangkan sautu proyek lain (Tender), menemui kesulitan untuk memulai pekerjaan baru itu disebabkan soal keuntungan yang tak cukup.
Umumnya pekerjaan bangunan itu, bila ditinjau dari segi cara pelaksanaan pembayaran uang kepada pemborong, dapat digolongkan dalam 2 (dua) cara yaitu :

a. **Sistem Termijn :**

Biasanya biaya pendirian bangunan yang bersangkutan seperti tertera dalam surat Kontraktor, uangnya telah tersedia. Pemborong di sini dibayar bertahap, sesuai dengan tahap pekerjaan yang telah diselesaikan olehnya. Hal in diatur dalam Bestek, Jelas di sini bahwa si pemborong terpaksa harus mengeluarkan uang sendiri dulu sampai tahap yang tertentu.
Barulah dibayar termijn pertama. Walau bagaimana nilai pekerjaan tahap itu sedikit direndahkan dari nilai atau harga sebenarnya yang telah dikeluarkan dari nilai atau harga sebenarnya yang telah dikeluarkan oleh pemborong. Ini penting untuk menjaga resiko seandainya terjadi selisih paham antara Bouwheer lewat direksi dengan pemborong.

b. **Sistem Voor Financieren :**

Suatu bangunan sudah siap gambar-gambar Besteknya. Peraturan dan syarat-syarat pelaksanaanpun telah disipakan dalam Bestek (Rencana Kerja) yang mungkin merupakan sebuah buku. Tapi biaya untuk mendirikan ini atau bangunan ini sangatlah penting misalnya untuk kepentingan umum dan segera harus secepatnya dikerjakan. Bangunan inipun segera dilelang dengan syarat Voor Financieren artinya siapakah yang berminat dalam kontraktor untuk mengerjakan bangunan ini, dimana si kontraktor itu haruslah membiayainya sampai selesai. Setelah bangunan selesai barulah kepada si kontraktor dibayar biaya pelaksanaannya sesuai dengan surat kontrak yang telah ditanda tanganinya. Dengan adanya gambaran serba singkat dalam bidang keuangan ini, maka sudah tentu para pemborong berusaha sedapat mungkin mendapatkan pinjaman-pinjaman dari Bank.

Bank tentu mempunyai syarat interen sebagai pegangan atau jaminan, Dalam hal ini si pemborong yang telah berhasil menanda tangani suatu kontrak. dan seandainya pula dia tidak mempunyai uang cukup maka ia berusaha membawa surat kontrak itu ke Bank, di Bank mana dia tercatat sebagai nasabah, untuk mendapatkan pinjaman dengan suatu jaminan misalnya.
Jarang ada Bank yang mau menerima surat kontrak sebagai jaminan tanpa sebelumnya si pemborong bukan Nasabahnya, atau si pemborng tidak mempunyai benda-benda lain sebagai jaminan pada Bank yang bersangkutan.
Hal-hal yang semacam ini dikatakan orang bahwa si pemborong menggadaikan surat kontrak itu ke Bank.

2. **Surat Kontrak yang dititipkan di Bank (IN–CESSI) :**

Adakalanya si pemborong berhasil menanda tangani suatu Kontrak pekerjaan atau ditunjuk untuk melaksanakan suatu pekerjaan. Ternyata kemudian pemborong itu mengalami kesulitan dalam bidang keuangan, sedangkan pekerjaan itu harus dikerjakannya. Untuk ini di buatlah suatu persetujuan dengan Bouwheer, persetujuan mana memungkinkan pemborong tersebut menitipkan harga borongan itu kepada Bank. Penagihan dilakukan oleh Bank kepada Bouwherr.

Dalam hal ini Bank menjalankan hak-hak dari pemborong inilah yang dinamakan In–Cessi.

PERBEDAAN ANTARA MENITIPKAN DAN MENGGADAIKAN"

1. **Menitipkan Harga Borongan kepada Bank :**
   - **Bank mempunyai hak sebagai pemborong.**
   - **Bank dapat langsung menagih pada Bouwheer.**

Menggadaikan borongan kepada Bank :

- Yang digadaikan kepada Bank itu adalah harga borongan
- Bank tidak mempunyai hak untuk menagih uang kepada Bouwheer.
- Hak tagihan tetap berada kepada si pemborong
- Adakalanya pemborong meminta kepada Bank untuk menagih pada Bouwheer.

Pekerjaan secara In–Caasi ini umumnya dilarang, kecuali pekerjaan-pekerjaan kepunyaan Pemerintah.
Sebenarnya maksud penggadaian itu adalah untuk memberi jaminan kepada Leveransir bahwa apa-apa yang diserahkannya kepada pemborong itu akan dibayar tetat pada waktunya. Andaikata pemborong sudah menerima Termijn dari Bouwheer si pemborong harus membayar kepada Leveransir. Kalau tidak dibayar oleh pemborong maka Bank tidak bertanggung jawab atas suatu pekerjaan. Terhadap setiap pekerjaan yang dikerjakan pemborong Bank tidak bertanggung jawab.

HONORARIUM ARSITEK

Biasanya dicantumkan dalam Algemene Regellng (peraturan Umum). Jika tak dicantumkan maka mungkin Bouwheer menganggap pekerjaan tersebut adalah ringan. Untuk menentukan Honorarium, pekerjaan dibagi atas 2 (dua) golongan :

Golongan I — Untuk Bangunan-bangunan yang didirikan, perluasan, perobahan dan perbaikan dari bangunan-bangunan.

Golongan II — Untuk Bangunan-bangunan Jalan dan Pengairan, perluasan dan perbaikan, pekerjaan khusus dari konstruksi Beton Tulang dan Baja (besi).

Masing-masing golongan di atas dibagi pula dalam kelas-kelas :

Anggaran biaya bangunan pada umumnya dibagi 3 (tiga) bagian :

a. antara Rp. 5.000 sampai Rp. 1.000.000.–
b. antara Rp. 1.000.000 sampai Rp. 25.000.000.–
c. Rp. 25.000.000.– dan seterusnya.

Harga-harga yang terletak di antara barang-barang yang disebut di atas dicari dengan grafik :

Golongan I.A. — Yaitu pekerjaan-pekerjaan yang bersifat sederhana, dan tidak punya pembagian ruangan-ruangan yang sulit, misalnya los-los untuk pasar.
a. 10% b. 4,75% dan c. 2%

Golongan I.B — Yaitu bangunan-bangunan dengan pembagian ruang-ruang yang sedikit sulit, misalnya rumah

tinggal, kantor-kantor, toko, hotel-hotel, sekolah-sekolah, rumah sakit, gedung bioskop dan pabrik-pabrik.
a. 12% b. 6% c. 3%.

Golongan I.C. Bangunan-bangunan yang bersifat khusus atau monumental misalnya Kantor Kotapraja, mesjid-mesjid, gereja-gereja, gedung-gedung Bank, dan gedung-gedung Kesenian
a. 15% b. 7% c. 3%

Golongan I.D Interior dari bangunan yang bersifat arsitektur seperti monumen-monumen meubilairing dari gedung-gedung itu. Prosentase harus menurut persetujuan antara perencanaan dan Boewheer.

Golongan II.A Bangunan jalan dan Bangunan air yang bersifat sederhana misalnya parit-parit jalan, pekerjaan pengairan yang kecil, pekerjaan tanah dan sebagainya.
a. 8% b. 4% c. 2%

Golongan II.B Pekerjaan bangunan yang tak begitu sederhana, seperti pekerjaan saluran beton tulang, Jembatan panjang 1 sampai 12 M dan bangunan-bangunan penahan tekanan air lainnya.
a. 10% b. 5% c. 2,5%

Golongan II.C Pekerjaan yyang bersifat khusus, misalnya Jembatan-jembatan besar yakni dengan bentangan-lebih dari 12 M, pekerjaan pengairan yang penting, waterleiding dari kota, dan konstruksi daripada Beton tulang atau baja yang bersifat khusus dan sebagainya.

Mengenai masuk kelas dan golongan mana pekerjaan itu, maka haruslah di setujui terlebih dahulu oleh kedua belah pihak. Prosentase yang disebutkan di atas itu adalah untuk melaksanakan pekerjaan-pekerjaan seluruhnya.

Untuk pekerjaan bagian-bagian (detail) adalah sebagai berikut:

a. Pra rencana	15%
b. Rencana pelaksanaan/lengkap	33%
c. Detail dan perhitungan	15%
d. Bestek	5%
e. Perhitungan anggaran Biaya	5%
f. Pemborong/Lelang	2%
g. Melakukan Direksi	25%
Jumlah dikerjakan seluruhnya :	100%

Anggaran Biaya Teliti

Untuk memudahkan penyusunan rencana anggaran biaya, seperti diterangkan di atas, maka kita ambil sebagai pedoman dari Buku Analisa yang dipakai oleh "Dinas Pekerjaan Umum" dan instansi Pemerintah lainnya. Adapun analisa ini dapat dilihat dari Buku "B.O.W." atau buku-buku Analisa yang telah diterjemahkan dalam Bahasa Indonesia. Daftar-daftar analisa yang dimaksud lihat bagian belakang Bab ini.

"Analisa" adalah merupakan perumusan guna menetapkan harga dan upah masing-masing dalam bentuk satuan.

Dalam menyusun biaya, diperlukan sekali gambar-gambar dan daftar-daftar sebagai berikut :

1. Bestek (rencana pekerjaan) dan gambar-gambar bestek.
2. Daftar upah
3. Daftar harga bahan-bahan (barang)
4. Daftar Analisa (buku analisa)

5. Daftar banyaknya tiap pekerjaan
6. Daftar susunan rancana biaya

Daftar-daftar yang tersebut diatas dapat saling memberikan gambaran dan petunjuk-petunjuk hingga akhirnya dapat merupakan jumlah anggaran biaya.
Disamping itu harus mengetahui akan adanya kemungkinan lain, maka harus mengadakan penyelidikan-penyelidkan lebih dahulu di mana pekerjaan itu dilaksanakan. Bila harga bahan-bahan dan upah pekerja tetap stabil maka untuk membuat anggaran biaya itu tidaklah sulit. Harga bahan-bahan dan upah pekerja bergantung dari daerah itu sendiri, di tempat mana pekerjaan kita laksanakan, kemungkinan selalu ada di mana harga-harga di daerah satu berbeda dengan daerah lainnya. Juga iklim dapat mempengaruhi harga tersebut. Hujan lebat yang terus-menerus misalnya, mengakibatkan banjir sungai, dan ini membawa akibat sulitnya pengambilan pasir-pasir, sedang kebutuhan mendesak, dan permintaan bahan tersebut tak dapat dilayani dengan secukupnya, sehingga harga jadi naik. Harga barang-barang importnya tidak tetap, tergantung pada pasaran. Dengan sendirinya pun tidak tetap, tergantung pada pasaran. Dengan sendirinya kita mengikuti naik turunnya harga barang-barang tersebut di toko-toko.
Jelaslah di sini bahwa pengisian daftar-daftar upah dan harga bahan-bahan haruslah teliti sekali.

BAB II

MENYUSUN ANGGARAN BIAYA

A. Pendahuluan

Setelah kita memahami apa-apa yang dilakukan oleh orang yang ingin mendirikan suatu bangunan dan siapa-siapa yang tersangkut di dalamnya seperti di terangkan terdahulu, maka marilah kita mempelajari apa-apa pula yang harus dilakukan dan apa pula yang harus diketahui, agar kita dapat menyusun suatu anggaran-anggaran mana merupakan harga dari bangunan yang kita buat itu.

Pada dasarnya anggaran biaya ini merupakan bagian terpenting dalam menyelenggarakan pembuatan bangunan itu.

Membuat anggaran biaya berarti menaksir atau mengira-ngirakan harga dari suatu barang, bangunan atau benda yang akan dibuat dengan teliti dan secermat mungkin.

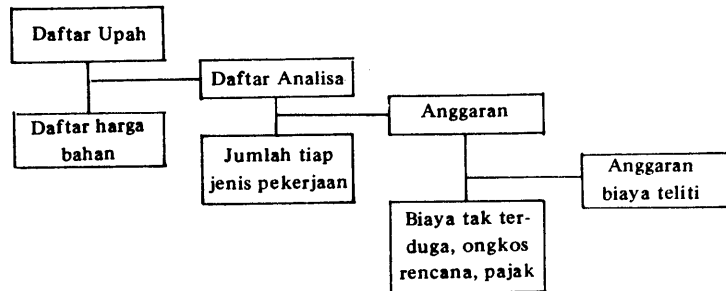
Anggaran biaya ini dapat atau dilakukan dalam dua cara :

A. Anggaran Biaya Sangat Teliti
B. Anggaran Biaya Sementara atau Taksiran Kasar.

Sebuah buku standard yaitu buku "Analisa" dan empat faktor dibutuhkan :

Keempat faktor itu adalah :
harga bahan-bahan setempat
harga upah pekerja/tukang setempat
keamanan di tempat pekerjaan
transport material ketempat pekerjaan.

Dari buku Analisa akan menghasilkan hanya HARGA SATUAN BANGUNAN.

Untuk lebih jelasnya dapat kita berikan skema seperti berikut

Di dalam daftar anggaran itu disusun banyaknya tiap bagian-bagian dari pekerjaan itu sebagaimana disebutkan dalam Bestek, berturut-turut mengenai penjelasan tentang bagian-bagian itu. Bila mana jumlah satuan di dapat (misalnya isi dalam M3 dan luas dalam M2), kemudian jumlah ini dikalikan dengan **harga satuan** dari tiap-tiap macam dari pekerjaan itu. Selanjutnya jumlah semua bagian-bagian itu adalah **anggaran biaya bangunan itu.**

Sebagai contoh maka di bawah ini kita buat Rencana Anggaran Biaya yang sederhana :

No.	Uraian Pekerjaan	Banyaknya bahan a.	Analisa	Harga b.	Jumlah a x b	Jumlah Harga
1.	Pembersihan	m^3/m^2	Taksir	....	....	Rp.
2.	Galian tanah	....	....	....	....	....
3.	Pondasi	....	....	....	....	....
4.	Pasangan bata	....	....	....	....	....
5.	Pekerjaan	....	....	....	....	....
6.	Pelesteran	....	....	....	....	....
7.	Pekerjaan atap	....	....	....	....	....
8.	Pekerjaan lantai	....	....	....	....	....
9.	Pekerjaan langit-langit	....	....	....	....	....
10.	Pekerjaan mengecat	....	....	....	....	....
11.	Pekerjaan gantungan	....	....	....	....	....
12.	Pekerjaan lain-lain	....	....	....	....	....

Jumlah .... Rp. .....

Biaya tak terduga + 01% .... Rp. .....

PPN + 5% (Pajak Penjualan/Jasa) .... Rp. .....

Besarnya Anggaran Biaya adalah .... Rp. .....

Terbilang (..........................)

Contoh di atas adalah salah satu contoh Anggaran Biaya untuk bangunan atau katakanlah rumah sederhana. Kalau bangunan yang akan dikerjakan luas dan besar serta amat banyak peralatannya (Quantities and Equipments), maka kolom-kolom yang tersedia tak mencukupi atau dengan kata lain menggunakan lembaran kertas yang amat lebar, dan ini tak/kurang tepat.

Mengenai hal ini orang lebih senang memakai kertas ketik biasa dan uraian-uraian pekerjaan disusun dalam post-post. Setiap post dihitung jumlah biayanya. Misalnya **Post I** mengenai pekerjaan tanah dan pembersihan, Post II mengenai **Beton**, Post III mengenai rangka atap dan seterusnya.

Untuk ini lihatlah contoh di halaman belakang dari buku ini.

II.1. ANGGARAN BIAYA SEMENTARA

Dinamakan orang juga sebagai rencana anggaran **biaya taksiran–kasar**. Hanya orang yang telah banyak pengelamannyalah dalam hal ini yang akan dapat membuat harga taksiran secara kasar dari pekerjaan bangunan itu. Orang yang berpengalaman itu akan menaksir harga atau biaya bangunan yang akan dibuat dan apabila dihitung anggaran biaya yang teliti, maka hanya terdapat sedikit **selisihnya** dengan biaya yang telah dtaksir orang berpengalaman itu tadi.

Misalnya bangunan rumah tinggal dibedakan antara bangunan pokok (hoofdgebouw), bangunan samping (pygebouw), gang dan serambi, masing-masing bagian ini mempunyai **harga berlainan** tiap ukuran luas meter persegi.

Jadi harga tiap satuan luas dalam meter persegi hanyalah sebagai pegangan saja. Untuk bangunan bertingkat empat misalnya, maka ada perbedaan harga atau biaya per m2 di tiap tingkat.

Kesimpulan :

- Pegangan harga satuan ialah harga taksiran = Rp . . . . . /m2
- Luas bagian-bagian itu dikalikan dengan masing-masing harga satuannya, sehingga menghasilkan jumlah biaya seluruhnya.

Sebagai gambaran kita ambil contoh begini .

ANGGARAN BIAYA TAKSIRAN DARI
"BANGUNAN RUMAH TINGGAL"

No	Uraian pekerjaan	Ukuran panj x lbr	Luas dlm m2	Harga taksiran/m2	Harga	Keterangan
1.	Bangunan Pokok	8X10m2	80 m2	Rp.20.000/m2	Rp.1.600.000	
2.	Bangunan samping	8X 4m2	32m2	Rp.15.000/m2	Rp. 480.000	
3.	Bangunan untuk gang	8X 2m2	16m2	Rp.10.000/m2	Rp. 160.000	
4.	Serambi	5X 2m2	10m2	Rp. 8.000/m2	Rp. 80.000	
			Jumlah		Rp.2.320.000	

Catatan Rumah tinggal artinya rumah tempat tinggal.

Perhatian: Mengapa tidak ditambah dengan biaya tak terduga, pajak dan lain sebagainya?, seperti R.A.B. teliti?

Dengan mudah Saudara-saudara sebagai seorang mahasiswa tentu dapat menjawabnya.

B. Menghitung Rencana Biaya Bangunan Besar

Kita menggunakan sistim post-post dan tidak dengan lajur-lajur tabelaris.

Rencana Biaya untuk pekerjaan mendirikan : ....

Alamat di jalan : .... Komad : ....

Post I. Pekerjaan Tanah

No.	Volume	Uraian	Jumlah
1.	..... m2	meratakan tanah bangunan @Rp.	Rp .....
2.	.. batang	menebang pohon @ Rp.	Rp. .....
3.	..... m3	menyingkirkan tanah keluar halaman @ Rp.	Rp. .....
4.	..... m3	galian tanah untuk lobang pondamen @ Rp.	Rp. ....
5.	..... m3	urugan kembali lubang pondamen luar @ Rp	Rp. ....
6.	..... m3	urugan pasir bawah lantai dan lubang pondamen @Rp..	Rp. ......
7.	..... m2	urugan pasir dibawah pondamen setebal 5 cm @ Rp.	Rp. ......
		J u m l a h	Rp. ......

Post II Pekerjaan Batu dan Plesteran

No.	Volume	Uraian	Jumlah
1.	..... m3	pasangan pondamen dari batu kali belah campuran 1 kapur : 1 semen merah : 1 pasir @ Rp.	Rp. ......
2.	..... m3	pasangan batu kali campuran 1 pc : 2 psr @ Rp.	Rp. ......
3.	..... m2	plesteran tebal 15 mm bagian pasangan yang terbenam di dalam tanah @ Rp.	Rp. ....
4.	..... m3	pasangan batu merah specie 1 p.c. : 2 psr @ Rp.	Rp. ....
5.	..... m3	pasangan batu merah specie 1 p.c. : 3 psr @ Rp.	Rp. ....
6.	..... m2	plesteran dinding bt. merah campuran 1p.c.:2psr @ Rp.	Rp. ....
7.	..... m2	plesteran dinding batu merah 1 p.c.:3 psr @ Rp.	Rp. ....
8.	..... m2	plesteran sudut2 tembok/pinggir2 specie 1 p.cp:3 psr @ Rp.	Rp. ....
9.	..... biji	rooster angin @ Rp.	Rp. ....
10.	..... m2	hamparan batu kerikil @ Rp.	Rp. ....
11.	..... m2	dinding hias dari granit halus @ Rp.	Rp. ....
12.	..... m2	atap genteng @ Rp.	Rp. ....
13.	..... m2	pemasangan genteng penutup nok @ Rp.	Rp. ....
14.	..... m2	membuat sponning @ Rp.	Rp. ....
		J u m l a h	Rp. ....

Post III Beton dan Beton Bertulang :

No.	Volume	Uraian	Jumlah
1.	.... buah	tiang pancang dari beton @ Rp.	Rp. ....
2.	..... m3	beton bertulang 1:2:3 untuk plat kaki @ Rp.	Rp. ....
3.	..... m3	beton bertulang untuk tiap camp. 1:2:3 @ Rp.	Rp. ....
4.	..... m3	beton bertulang untuk sloof @ Rp.	Rp. ....

5. ..... m3 beton bertulang untuk balok2
@ Rp. .... Rp. ......
6. ..... m3 beton bertulang plaat-dak campuran
7. ..... m3 beton tak bertulang campuran
1 : 3 : 4 @ Rp. .... Rp. ......
8. ..... biji beton tak bertulang untuk dook,
neut dsb @ Rp. .... Rp. ......
9. ..... biji rooster beton @ Rp. .... Rp. ......
10. ..... m2 beton rabat dari beton tumbuk
@ Rp. .... Rp. ......
11........ m2 beton untuk tepi jalan
@ Rp. .... Rp. ......

J u m l a h .... Rp. ......

Post IV. Lantai tegel, pelapis tembok dll.

1. ..... m2 tegel p.c. abu2 ukuran
20X20, kepala kering termasuk yang sisik, mosaik
@ Rp. .... Rp. ......
2 ..... m2 tegel p.c. abu2 ukuran
20X20, kepala besar termasuk yang sisik, mosaik
@ Rp. .... Rp. ......
3. ..... m2 lantai tegel p.c. berwarna
ukuran 20X20 @ Rp. .... Rp. ......
4. ..... m2 lantai tegel p.c. berbunga
ukuran 20X20 @ Rp. .... Rp. ......
5. ..... m2 lantai tegel teraso ukuran
20X20 @ Rp. .... Rp. ......
6. ..... m2 lantai tegel p.c. galaran
ukutan 20X20 @ Rp. .... Rp. ......
7. ..... m2 lantai tegal p.c. blok/wafel
ukuran 20X20 @ Rp. .... Rp. ......
8. ..... m2 tegel plint p.c. ukuran
15X20 @ Rp. .... Rp. ......

9. ..... m2 tegel p.c. polos ukuran 30X30
@ Rp. .... Rp. ......
10. ..... m2 melapos tembok untuk wastafel,
kamar mandi, W.C. dengan tegel
porcelin L.N. ukuran 15X15
@ Rp. .... Rp. ......
11. ..... m2 lantai dari batu candi untuk
jalanan ukuran 30X30
@ Rp. .... Rp. ......
12. ..... m2 lantai dari beton tumbuk
@ Rp. .... Rp. ......
13. ..... m2 lantai diplester dari batu merah
1 lapis @ Rp. .... Rp. ......

J u m l a h .... Rp. ......

Post V. Pekerjaan dari kayu

1. ..... m3 kayu kosen pintu/jendela
@ Rp. .... Rp. ......
2. ..... m3 kayu tiang blandar/tiang
emperan @ Rp. .... Rp. ......
3. ..... m3 kayu rangka atap (kuda2)
@ Rp. .... Rp. ......
4. ..... m3 kayu penggantung pyan
@ Rp. .... Rp. ......
5. ..... m2 papan lis overstek ukuran
2X20 @ Rp. .... Rp. ......
6. ..... m2 kayu jati usuk/reng
@ Rp. .... Rp. ......
7. ..... m2 papan cengger @ Rp. .... Rp. ......
8. ..... m2 papan tutup keong @ Rp. .... Rp. ......
9. ..... m2 papan lis pyan ditepi @ Rp. .... Rp. ......
10. ..... m2 papan lis untuk tebeng kosen
@ Rp. .... Rp. ......

11. ..... m2 pintu kecil @ Rp. .... Rp. ....
12. ..... m2 pintu/jendela kaca (tidak dengan kaca) @ Rp. .... Rp. ....
13. ..... m2 pintu/jendela krepyak @ Rp. .... Rp. ....
14. ..... m2 pintu jendela kawat (tidak dengan kawat) @ Rp. .... Rp. ....
15. ..... m2 pintu dan jendela kelam @Rp. .... Rp. ....
16. ..... m2 pintu dan jendela dari besi @ Rp. .... Rp. ....
17. ..... m2 pintu dan jendela harmonica @ Rp. .... Rp. ....
18. ..... m2 pyan eternit termasuk plepetnya @ Rp. .... Rp. ....
19. ..... m2 membuat peninggan plafond @ Rp. .... Rp. ....
20. ..... m2 atap dari sirap @ Rp. .... Rp. ....
21. ..... m2 lambrizering dari papan tebal 1,5 cm @ Rp. .... Rp. ....
22. ......m' kayu sandaran (hek-werk) @ Rp. .... Rp. ....
23. ......m' pagar kayu @ R .... Rp. ....

Jumlah .... Rp. ....

Post VI. Pekerjaan besi, alat penggantung dan pengunci

1. ..... kg. besi baut/begel perkuatan rangka @ Rp. .... Rp. ....
2. ....buah angkur kosen/muurplaat @ Rp. .... Rp. ....
3. ....buah besi dook @ Rp. .... Rp. ....
4. ......m' talang tritis termasuk begelnya @ Rp. .... Rp ....
5. ......m' talang dudur (kilkepper) @ Rp. .... Rp. ....

6. ..... m2 pipa talang 0,12 Cm B.W.G. No. .... @ Rp. .... Rp. ....
7. ....buah cocor seng pembuang air hujan @ Rp. .... Rp. ....
8. ..... kg. lembaran timah tutup lobang2 diatap @ Rp. .... Rp. ....
9. ......m' kerpus seng untuk atap sirap @ Rp .... Rp. ....
10. .... kg. tralis besi pintu/jendela @ Rp. .... Rp. ....
11. ..... m2 penutup gaas @ Rp. .... Rp. ....

12. .... **Alat penggantung dan pengunci :**

..... biji poumels/engsel H ukuran .... @ Rp. .... Rp. ....
..... biji engsel panjang (staarthengsels) @ Rp. .... Rp. ....
..... biji engsel per @ Rp. .... Rp. ....
..... biji engsel kupu2 @ Rp. .... Rp. ....
..... biji kunci tanam lengkap @ Rp. .... Rp. ....
..... biji grendel lengkap @ Rp. .... Rp. ....
..... biji kunci gembok lengkap @ Rp. .... Rp. ....
..... biji kunci angin lengkap @ Rp. .... Rp. ....
..... biji espagnalet lengkap @ Rp. .... Rp. ....
..... biji raamboompyes lengkap @ Rp. .... Rp. ....
..... biji grendel kamar mandi dengan tulisan kosong/isi @ Rp. .... Rp. ....
..... biji raamscharen jendela atas @ Rp. .... Rp. ....
..... biji springknip @ Rp. .... Rp. ....
..... biji tongkat dengn pengait (stokhaak) @ Rp. .... Rp. ....
..... biji pengait (windhaak) @ Rp. .... Rp. ....

. . . . . .m ril pengantar pintu dorong
@ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
. . . . . biji roda pintu dorong @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
. . . . . biji kunci pintu dorong @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .

J u m l a h . . . . .Rp. . . . . . .

Catatan :

Bagian alat penggantung dan pengunci ini dapat dijumlahkan tersendiri, atau sejumlah uang sementara sebagai freeport werekening post yang kemudian baru disatukan jenisnya.

Post VII Alat Pembersihan dan pembuangan air dari rumah/gedung.

1. . . . . . biji W.C. duduk dari porselin lengkap @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
2. . . . . . biji W.C. jongkok porselin lengkap @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
3. . . . . . biji tempat kencing dari porselin @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
4. . . . . . m! tempat kencing dari pasangan @ Rp. .Rp. . . . . . .
5. . . . . . m! pipa pembuangan dari W.C. ke septic tank @ Rp. . . . . . .
6. . . . . . m! pipa pembuangan dari kamar mandi @ Rp. .Rp. . . . . . .
7. . . . .buah septictank untuk . . . . orang @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
8. . . . .buah bak kamar mandi dari . . . . @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
9. . . . .buah bak cuci dari . . . . @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
10. . . . .buah meja dapaur ukuran. . . . . @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
11. . . . .buah bak porselin (muurfontain) @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .

12. . . . .buah bak cuci muka (wastafel) @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
13. . . . .buah alamari tetap (ingebouwd) ukuran . . . . @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
14. Pemasangan pipa-pipa air minum (instalasi air leideng)
    . . . . . m! pipa air dari pipa putih O ½" @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
    . . . . . m! pipa air dari pipa putih O ¾" @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
    . . . . . m! pipa air dari pipa putih O 1" @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
    . . . . . m! pipa air dari pipa putih O 1¼" @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
    . . . . . m! pipa air dari pipa putih O 1½.@ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
    . . . . . m! pipa air dari pipa putih O 2" @ Rp. .Rp. . . . . . .
    . . . . . biji kraan O . . . . @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
15. Pemasangan instalasi listrik.
    . . . . . biji lampu biasa @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
    . . . . . biji lampu T.L. @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
    . . . . . biji stopcontact biasa @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
    . . . . . biji stopcontact waterdicht @ Rp. . . . . . .Rp. . . . . . .
    J u m l a h . . . . .Rp. . . . . . .

Catatan :

Untuk no. 14 dan 15 dapat disendirikan sebagai stelpost dan bisa dikerjakan tersendiri oleh tenaga-tenaga yang akhli. Jika rumah itu diborongkan, bisa dikerjakan pihak ketiga.

Post VIII. Pekerjaan cat kapuran dll:

1. . . . . . m2 kaca terang tebal 2 mm @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
2. . . . . . m2 kaca terang tebal 3 mm @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .

jumlah dipindahkan Rp. . . . . . .

Jumlah pindahan Rp. . . . .

3. . . . . . m2 kaca mat tebal . . . . .mm
@ Rp. . . . . .Rp. . . . .
4. . . . . . m2 kaca ketedral tebal . . . . .mm
@ Rp. . . . . .Rp. . . . .
5. . . . . . m2 cat2an @ Rp. . . . . .Rp. . . . .
6. . . . . . m2 plituran @ Rp. . . . . .Rp. . . . .
7. . . . . . m2 kalkalrium tembok @ Rp. . . . . .Rp. . . . .
8. . . . . . m2 kapuran tembok @ Rp. . . . . .Rp. . . . .
9. . . . . . m2 kapuran pyan eterniet @ Rp. . . . . . . .Rp. . . . .
10. . . . .buah membuat papan2 nama dan
tulisan2 @ Rp. . . . . .Rp. . . . .
11. . . . . . m2 mengebor tralis2 @ Rp. . . . . .Rp. . . . .

j u m l a h . . . . .Rp. . . . .

Post IX. Pekerjaan halaman dan sekitarnya :

1. . . . . . m2 membersihkan halaman
@ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
2. . . . . . m! membuat pagar halaman
@ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
3. . . . . . m! pagar tanamam (pergola)
@ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
4. . . . . . m2 jalan masuk inrit @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
5. . . . . . m2 jalan kendaraan didalam
halaman @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
6. . . . . . m2 jalan orang didalam
halaman @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
7. . . . . . m2 rabat dari batu kerikil dengan
batu tepinya @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
8. . . . . . m! selokan teritis ½ m O 20 cm.
@ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
9. . . . . . m! pipa beton untuk dibawah
jalan masuk @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .

10. . . . . . m2 penanaman rumput (gebalan)
11. . . . .buah @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
menanam pohon baru @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .

J u m l a h . . . . .Rp. . . . . . .

Post X. Biaya penyelesaian pemeliharaan dll.:

1. penyelesaian sampai baik (ditaksir) . . . . .Rp. . . . . . .
2. Pembersiahan seluruhnya (schoonmaak) . . . . . . .Rp. . . . . . .
3. Pemeliharaan dalam waktu yang telah ditentukan
(onderhouds termijn) ditaksir . . . . .Rp. . . . . . .
4. Persediaan bahan untuk pemeliharaan jangka
panjang (genting atap/vlaams atau kepus/tegel) . .Rp. . . . . . .

J u m l a h . . . . .Rp. . . . . . .

Post XI Biaya umum untuk pelaksanaan.

1 . . . . . m2 pagar gedeg dengan tiang
dari kayu tahun sepanjang keliling
halaman @ Rp. . . . . .Rp. . . . . . .
2 . . . . . m2 membuat kantor direksi
dengan peralatannya (meja,
kursi, meja gambar, almari
dsb. @ Rp. . . . . .Rp. . . . .
3 . . . . . m2 kantor dan gudang pemborong,
tempat untuk tukang kayu, tempat adukan spci,
beton dsb. @ Rp. . . . . .Rp. . . . .
4 . . . . . m2 beaya ukur (ultzett) ter-
masuk membuat propil2
@ Rp. . . . . .Rp. . . . .

5. Perancah bambu (steigerwek) taksir . . . . .Rp. . . . .
6. Penjaan dan penerangan tempat
pekerjaan . . . . .Rp. . . . .
7. Persediaan air untuk pekerjaan . . . . .Rp. . . . .
8. Gaji pelaksan dan stafnya . . . . .Rp. . . . .

Jumlah dipindahkan Rp.

9. T r a n s p o r t . . . . .Rp. . . . .
10. Biaya membuat gambar2 pekerjaan
(gambar bestek) . . . . .Rp. . . . .
11. Biaya membuat gambar2 simpanan (revisi)
dan foto dikumentasi . . . . .Rp. . . . .
12. Biaya obat2an dan alat pemadam kebakaran. . . . .Rp. . . . .
13. Biaya pertanggungan kecelakaan (bila perlu). . . . .Rp. . . . .
14. Jaminan sosial menurut peraturan perburuan . . . .Rp. . . . .
15. Consumsi untuk tamu2 depekerjaan dan direksi . .Rp. . . . .

J u m l a h . . . . .Rp. . . . .

HIMPUNAN (RECAPITULASI) :

Jumlah Post	I.	Rp. . . . .
Jumlah Post	II.	Rp. . . . .
Jumlah Post	III.	Rp. . . . .
Jumlah Post	IV.	Rp. . . . .
Jumlah Post	V.	Rp. . . . .
Jumlah Post	VI.	Rp. . . . .
Jumlah Post	VII.	Rp. . . . .
Jumlah Post	VIII.	Rp. . . . .
Jumlah Post	IX.	Rp. . . . .
Jumlah Post	X.	Rp. . . . .
Jumlah Post	XI.	Rp. . . . .

Jumalah Post I s/d XI . . . Rp. . . . . a.

Ditambah + 10% biaya tak terduga =
10%x a) . . . . .Rp. . . . .

J u m l a h .Rp. . . . . . b.

Ditambah kenaikan bahan
(menurut situasi)= ....%xb. . . . . .Rp. . . . .

J u m l a h .Rp. . . . . . c.

Honorarium Arsitek/Direksi menurut
peraturan yang ada (IRTA) . . . . Rp. . . . .

Jumlah dipindahkan Rp. . . . .

J u m l a h . . . . Rp. . . . . .d.

Pajak ....%x jumlah d. . . . . .Rp. . . . .

Jumlah seluruhnya 'Rp . . . . .e

T e r b i l a n g (. . . .).

Catatan:

– Rencana Biaya ini perlu dilampiri dengan analisa dari tiap-tiap pekerjaan dari post itu, supaya jelas, jenis pekerjaan apa dan dari bahan apa dibuat.
Harga terakhir dari masing-masing bagian/satuan pekerjaan bisa dibulatkan seperlunya, untuk memudahkan pekerjaan.

– Angka-angka pada: biaya tak terduga, kenaikan harga, honorrarium Arsitek/Direksi dan pajak bisa dibulatkan agak besar semikan sehingga jumlah pada a);b); d) dan e) menjadi bulat.

Contoh :

IKHTISAR/SKHEMA KERJA (WORK SCHEME)

No.	Pekerjaan	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	
1.	Pengukuran, gambar, rencana dsb.							
2.	Los-los pekerjaan							
3.	Galian tanah untuk lobang pondamen							
4.	Pasangan pondamen							
5.	Pasangan tembok							
6.	Gawang-gawang (Kosen)							
7.	Rangka atap dan usuk, reng							
8.	Atap							
9.	L e p a (Plesteran)							
10.	P y a n.							
11.	Daun pintu dan jendela							
13.	Pipa air minum dan alat-alat pembersihan (saringan air)							
14.	W.C. saluran dan tempat-tempat pembuangan septic dsb.							
15.	L i s t r i k							
16.	Cat dan kapuran							
17.	Macam-macam pekerjaan halaman							
18.	Pembersihan dan penyelesaian (afwerking)							Selesai
	Banyaknya: H a r i	1	31	61	92	128	158	184

MENGETAHUI/MENYETUJUI
Direksi,

( )

.... tgl. .... 19 ....

P e m b o r o n g ,

( )

Keterangan : O. Gambar dan daftar-daftar bahan selesai
Datangnya bahan dipekerjaan

DAFTAR No.: ...... Satuan Bangunan

Daftar harga bahan dan upah untuk pekerjaan bangunan[2]
di: ....
Bulan .... Tahun

No, Nama dan Keterangan	Satuan dan Banyaknya	Harga		Keterangan lain-lain
		Rp	Sen	
A. BAHAN BANGUNAN:				
1. Pasir urug	1 m³	–	–	
2. Pasir perekat (spesi)	1 m³	–	–	
3. Batu krokos, bt.kriril campuran	1 m³	–	–	
4. Batu krikil utk, jalan dsb.	1 m³	–	–	
5. Batu krikil utk. beton	1 m³	–	–	
6. Batu krikil utk. ampyangan	1 m³	–	–	
7. Batu kali tegal gunung pecahan	1 m³	–	–	Utk. pondamen
7a Batu rai tegal gunung pecahan	1 biji	–	–	Utk. lapis tembok
8. Batu pecahan kecil (split)	1 m³	-	–	Utk. jalan ½ cm
9. Batu pecahan halus (kricak)	1 m³	–	–	Utk. jalan 2/3-¼ cm
10. batu pecahan kasar (kricak)	1 m³	–	–	Utk. "4/5-5/7 cm
11. Batu candi, ubin 25 x 25 cm	1 biji	–	–	
12. Batu candi, ubin 30 x 30 cm	1 biji	–	–	

No.	Jenis	Satuan			Keterangan
13.	Batu merah bata ukuran . . . . x	1000 biji	–	–	
14.	Semen merah	1 m^3	–	–	
15.	Kapur perekat	1 m^3	–		
16.	Kapur sirih/marmer	1 m^3	–	–	Utk. mengapur
17.	Genteng kwalitet rendah	1000 biji	–	–	Utk. los darurat Utk. los darurat
17a.	Genteng kwalitet rendah kerpus	1 biji	–	–	
18.	Genteng baik, biasa, atap	1000 biji	–	–	vlaams
18a.	Genteng pres, silang, atap	1 biji	–	–	
19.	Genteng pres kerpus	1000 biji	–	–	Kruis "Echt"
20.	Genteng kaca, biasa	1 biji	–	–	
20a.	Genteng kaca silang	1 m^3	–	–	
21.	Portland cement (PC) Gresik	50 kg	–	–	1 kantong
21a.	P.C. luar negeri, Onoda, RRT	50 kg	–	–	1 kantong
22.	Batu Granit, teraso ampyangan	1 kg	–	–	atau liter
23.	Kayu tahun, sengon laut, duren dll.	1 kg	–	–	Utk. Perancah
23a.	Papan kayu tahun untuk cetakan	1 m^3	–	–	
24.	Kayu jati glombang kasar	1 m^3	–	–	
24a.	Kayu jati glombang bulat	1 m^3	–	–	bekap
24b.	Kayu jati glombang kasar	1 m^3	–	–	0,8-19 cm
25.	Kayu jati gergajian dari macam^2 ukuran untuk rangka atau dll.	1 m^3	–	–	

No.	Jenis	Satuan			Keterangan
25a.	Kayu jati grajen untuk reng	1 m^3	–	–	
25b.	Kayu jati grajen untuk kosen pintu/jendela	1 m^3	–	–	
26.	Besi beton ∵ 1/4, 1/2, 5&8, 3/4, 7/8, 1" dst.	1 ton	–	–	
26a.	Tali kawat beton	1 ton	–	–	
27.	Besi plat tegel 1" x 1/4"; 1 1/4" x 1/4" dst.	1 kg	–	–	rata^2
27a.	Besi baut dari macam-macam ukuran	1 kg	–	–	
28.	Paku usuk	1 kg	–	–	
28a.	Paku reng	1 kg	–	–	
28b.	Paku besar (gording dll.)	1 kg	–	–	
29.	Besi angkur sekrup untuk kosen	1 batang	–	–	0 3/8"
29a.	Besi angkur baut untuk muurplaat	1 batang	–	–	0 3/8"
29b.	Besi dook 12 cm 0 1/2" – 3/4"	1 kg	–	–	atau btg.
30.	Besi siku dll. profiel	1 ton	–	–	
31.	Kawat gaas nyamuk	1 m^2	–	–	
31a.	Kawat gaas harmonica	1 m^2	–	–	
31b.	Kawat gaas loket	1 m^2	–	–	
32.	Seng talang 3" x 6" tebal 1/16" 1/32" atau B.W.G. 26 – 24	1 lembar	–	–	
33.	Eternit dalam negeri 1 m x 1 m	1 lembar	–	–	dari pabrik
33a.	Eternit luar negeri 1 m x 1 m	1 lembar	–	–	dari pabrik
34.	Kaca terang tebal 2 mm	1 m^2	–	–	
34a.	Kaca terang tebal 3 mm	1 m^2	–	–	
34b.	Kaca baur jenis . . .	1 m^2	–	–	
34c.	Kaca tebal lain-lain 5 – 9 mm	1 m^2	–	–	

35.	Seng genting wiron lebar biasa 65 cm panjang macam-macam	1 m'	–	–	dari . . .
35a.	Seng wuwung idem	1 m'	–	–	dari . . .
36.	Cat meni, pabrik . . .	1 kg	–	–	
37.	Cat dasar, pabrik . . .	1 kg	–	–	warna . . .
38.	Cat mengkilat, pabrik . . .	1 kg	–	–	warna . . .
40.	Engsel H (poumeis) ukuran . . .	1 pasang	–	–	2 biji
40a.	Engsel kupu-kupu ukuran . . .	1 pasang	–	–	2 biji
40b.	Engsel panjang (staarth-engsels) ukuran . . .	1 pasang	–	–	2 biji
40c.	Engselbeth ukuran . . .	1 pasang	–	–	2 biji
40d.	Engsel pir, ukuran . . .	1 pasang	–	–	2 biji
41.	Tanganan jendela (raamscharen)	1 buah	–	–	pabrik . . .
42.	Kunci tanam jenis . . . complit	1 buah	–	–	pabrik . . .
42a.	Kunci tempel jenis . . . complit	1 buah	–	–	pabrik . . .
42b.	Kunci tempel/grendel	1 buah	–	–	pabrik . . .
43.	Espagnolet jenis . . .	1 buah	–	–	pabrik . . .
44.	Grendel W.C. (isi Kosong)	1 buah	–	–	pabrik . . .
44a.	Grendel lain-lain	1 buah	–	–	pabrik . . .
45.	Grendel pir jendela	1 buah	–	–	pabrik . . .
46.	Grendel tanam	1 pasang	–	–	25 & 75 cm
47.	Rail pintu	1 m'	–	–	
48.	Roda pintu	1 biji	–	–	pabrik . . .
49.	Kunci pintu slorok komplit	1 biji	–	–	
50.	Pengait (haak angin) pintu jendela 10 – 15 – 20 – 25 – 30 cm	1 batang	–	–	

51.	Tegel PC kepala kering 20 x 20 abu-abu	1 m^2	–	–	1 m^2 = 25 biji
52.	Tegel . . . 20 x 20	1 m^2	–	–	
53.	Tegel PC. sisik (mosaik) 20 x 20 abu-abu	1 m^2	–	–	sda.
54.	Tegel PC. galaran (garibd) 20 x 20 abu-abu	1 m^2	–	–	
55.	Tegel PC. blok-watel 20 x 20 abu-abu	1 m^2	–	–	
56.	Tegel PC. relief (kembang garutan)	1 m^2	–	–	
57.	Tegel plint PC. kepala basah	5 biji	–	–	1 m' = 5 biji
58.	Tegel PC. 20 x 20 putih	1 m^2	–	–	1" m^2 = 25 biji
58a.	Tegel PC. 15 x 15 putih	1 m^2	–	–	1 m^2 = 45 biji
58b.	Tegel PC. 20 x 20 kuning	1 m^2	–	–	1 m^2 = 25 biji
58c.	Tegel PC. 15 x 15 kuning	1 m^2	–	–	1 m^2 = 45 biji
58d.	Tegel PC. 20 x 20 hitam	1 m^2	–	–	1 m^2 = 25 biji
58e.	Tegel PC. 20 x 20 merah	1 m^2	–	–	
58f.	Tegel PC. 15 x 20 kuning (plint)	25 biji	–	–	
58g.	Tegel PC. 15 x 20 plint hitam (plint)	25 biji	–	–	
59.	Tegel PC. lain-lain warna	1 m^2	–	–	
60.	Tegel PC. sablon, marblon dsb.	1 m^2	–	–	
61.	Tegel traso 15 x 20 warna . . .	1 biji	–	–	plint
62.	Tegel porselin 15 x 15	1 biji	–	–	
62a.	Tegel porselin 15 x 15 plint	1 biji	–	–	
62b.	Tegel porselin 71/2 x 15 plint	1 biji	–	–	
63.	Saluran beton 0,20 a 1 m'	1 biji	–	–	½ bulat
63a.	Saluran beton 0,30' a 1 m'	1 biji	–	–	½ bulat

64. Saluran pipa air beton (beton buis) a 1 m' 15 cm	1 biji	–	–	bulat
64a. Idem 0,20 cm	1 biji	–	–	bulat
64b. Idem 0,30 cm	1 biji	–	–	bulat
64c. Idem 0,40 cm	1 biji	–	–	bulat
64d. Idem 0,50, 60, 80 dan 100 dll.	1 biji	–	–	bulat
65. W.C. duduk dari porselin (tropics)	1 biji	–	–	Pabrik
65a. Tempat air untuk penyentoran W.C.	1 biji	–	–	strortbak
66. Tempat air untuk cuci muka komplit dengan cermin dsb. No. 1–2–3	1 stel	–	–	vaste wastf dari porselin.
67. Tempat air untuk cuci tangan model	1 biji	–	–	
68. W.C. jongkok dari pasangan	1 buah	–	–	
68a. W.C. jongkok dari beton bert., teraso besi tuang dng. cat manci (email) dari tanah digelas dll.	1 buah	–	–	
69. Pipa air besi diaspal untuk air minum 01/2", 3/4", 1" 2" dst.	1 m'	–	–	
69a. Pipa air besi diversink/putih 0 1/2", 3/4", 11/4" dst.	1 m'	–	–	
69b. Kran 0 3/8", 1/2", 3/4", 1" dst.	1 biji	–	–	
70. Pipa tanah untuk pembangunan W.C.	1 biji	–	–	
70a. Pipa tanah diglazuur	1 biji	–	–	0,12 s/d
70b. Pipa tanah lain-lain macam	1 biji	–	–	15 cm.
70c. Pipa tanah penutup bau (swaneuhals)	1 biji	–	–	
71. Induk kakapan	100 kg	–	–	

71a. Tali ijuk	1 rol	–	–	
72. Bambu apus	1 batang	–	–	
72a. Bambu ori	1 batang	–	–	
72b. Bambu petung	1 batang	–	–	
73. Bambu anyaman/gedek kasar	1 m²	–	–	Utk. lembaran
73a. Bambu anyaman/gedek halus	1 m²	–	–	Sda. Utk. pyan
74. Bambu anyaman kepang kulitan halus	1 m²	–	–	Sda.
74a. Bambu anyaman aten-aten halus	1 m²	–	–	Sda.
75. Bambu anyaman dari kulit nipah	1 m²	–	–	
B. UPAH HARIAN :				
1. Pekerjaan pelayan tukang batu	1 hari	–	–	Rata-rata
2. Pekerjaan pelayan tukang kayu	1 hari	–	–	Rata-rata
3. Tukang batu	1 hari	–	–	Rata-rata
4. Tukang kayu	1 hari	–	–	Rata-rata
5. Tukang besi	1 hari	–	–	Rata-rata
6. Tukang seng	1 hari	–	–	Rata-rata
7. Tukang cat	1 hari	–	–	Rata-rata
8. Tukang kapur	1 hari	–	–	Rata-rata
9. Tukang ukir	1 hari	–	–	Rata-rata
10. Tukang duduk (gali tanah)	1 hari	–	–	Rata-rata
11. Pemimpin tukang (kepala tukang)	1 hari	–	–	Rata-rata
12. M a n d o r	1 hari	–	–	Rata-rata
13. Pemimpin pekerjaan	1 hari	–	–	Rata-rata
14. Penjaga malam	1 malam	–	–	Rata-rata
C. UPAH BORONGAN :				
1. Menggali	1 m³	–	–	
2. Mengangkut tanah . . . m'	1 m³	–	–	

3. Pasang gebalan rumput	1 m^3	–	–
4. Pasangan batu kali untuk pondamen	1 m^3	–	–
4a. Pasangan batu kali diatas tgg. . . . m'	1 m^3	–	–
5. Pasangan tembok bt. 1/2 bt tgg. . . . m'	1 m^3	–	–
6. Pasangan tembok bt. 1 bt. tgg. . . . m'	1 m^3	–	–
7. Lepa (plesteran) biasa rata-rata	1 m^2	–	–
7a. Lepa (plesteran) dengan P.C.	1 m^2	–	–
7b. Lepa (plesteran) amplyangan	1 m^2	–	–
8. Plesteran lain-lain	1 m^2	–	–
9. Menuang (slort) beton dibawah	1 m^3	–	–
9a. Menuang (stort) beton diatas	1 m^3	–	–
10. Bengkok dan anyam besi beton	1 kg	–	–
11. Pasang atap genteng biasa	1 m^2	–	–
11a. Pasang genteng kerpus	1 m'	–	–
12. Pasang lantai tegel	1 m^2	–	–
12a. Pasang plint tegel	1 m'	–	–
13. Pasang tegel pada tembok dengan tegel PC.	1 m^2	–	–
13a. Pasang tegel pada tembok dengan tegel porselin	1 m^2	–	–
14. Mengapur tembok sampai baik	1 m^2	–	–
14a. Mengapur pyan eternit sampai baik	1 m^2	–	–
14b. Cat tembok ccalcarium	1 m^2	–	–
15. Stel kosen (ambang pintu/jendela)	1 buah	–	–

16. Membuat umpak beton	1 biji		–
17. Pasang saluran air dari beton 1/2 0,20 cm	1 m'	–	–
17a Pasang saluran air dari beton 1/2 0,30 cm	1 m'	–	–
18. Pasang pipa air dari beton 0,15 cm	1 m'	–	–
18a Pasang pipa air dari beton 0,20 cm	1 m'	–	–
18b Pasang pipa air dari beton 0,30 cm	1 m'	–	–
19. Pisang lantai rabat men. buatnya	1 m^2	–	–
19a Lain pekerjaan kecil dapat ditaksir sendiri.	–	–	–
20. Membuat tebeng kosen dari kayu jati	1 m'	–	–
21. Kayu halus untuk emper dsb	1 m^3	–	–
22. Membuat pintu jendela panil	1 m^2	–	–
23. Membuat pintu jendela krepyak	1 m^2	–	–
24. Membuat pintu jendela kaca	1 m^2	–	–
25. Membuat pintu jendela kawat	1 m^2	–	–
26. Membuat pintu jendela lain-lain	1 m^2	–	–
27. Kayu rangka atap	1 m^3	–	–
28. Kayu rangka pyan	1 m^3	–	–
29. Pasang usuk dan reng	1 m^2	–	–
30. Membuat dan pasang papan tritis	1 m'	–	–
31. Pasang pyan eternit	1 m^2	–	–
32. Pasang atap dari sirap	1 m^2	–	–
33. Pasang pyan anyaman bambu	1 m^2	–	–
34. Pasang papan lain-lain	1 m^2	–	–
35. Mengecat . . . kali	1 m^2	–	–
36. Plituran	1 m^2	–	–

DAFTAR UNTUK MENGHITUNG HARGA SATUAN PEKERJAAN BANGUNAN (ANALISA)

DAFTAR A: Banyaknya Bahan (stof) dan hawa (lucht) serta air yang dibutuhkan untuk pembuatan perekat (spesie).–

	Nama bahan bangunan	A Bahan sesungguhnya (veste-stof) %	B Hawa bg.yg. kosong (lucht) %	C Air %	A C Bahan air (perekat basah) %	Keterangan lain-lain
1	2	3	4	5	6	7
1.	Kapur koral	0,34	0,66	0,18	0,52	
2.	Kapur batu gamping	0,325	0,675	0,225	0,55	
3.	PC. (Port cement)	0,51	0,49	0,25	0,76	1 ltr. PC = 1,25 kg.
4.	Tras (muria)	0,48	0,52	0,25	0,73	1 kantong =
5.	Semen merah (S.M.)	0,57	0,43	0,175	0,745	50 kg. 40 ltr.
6.	Pasir	0,60	0,40	0,075	0,675	
7.	Batu kricak/ krikil	0,52	0,48	0,––	0,52	Satu & lain menurut jenisnya.
8.	Pecahan bata merah	0,44	0,56	–	0,44	

DAFTAR B : Banyaknya bahan yang dibutuhkan buat tiap 1 m3 pasangan dan beton serta tiap-tiap m2 lepa (plesteran).–

	Satuan Pekerjaan	Bahan Pokok		Perekat (Spesi)	Keterangan lain-lain
1.	Buat 1 m3 pas.bt. kali pecahan	A	1,120 m^3	0,45 M^3	Banyaknya batu merah menurut ukuran bata.
2.	Buat 1 m^3 pasir bt. bata merah	B	450-500-600 biji	0,35 M^3	Dan jenis pasangan, spesi dan batu krikil menurut perbandingan campuran jenis beton.
3.	Buat 1 m^3 beton PC. batu krikil/ kricak		0,80	0,48 M^3	
4.	Buat 1 m^3 beton dengan bata merah pecahan.		600 biji	0,56 M^3	
5.	Buat 1 m^2 lepa/ plesteran tebal 15 mm.		–	0,018 M^3	
6.	Buat 1 m^2 lepa/ plesteran tebal 10 mm.		–	0,012 M^3	
7.	Buat 1 m^2 lepa tebal 6 mm.		–	0,008 M^3	
8.	Buat 1 m^2 siar (voeg) batu rai.		–	0,009 M^3	

DAFTAR C : Banyaknya bahan yang dibutuhkan untuk campuran spesi buat pasangan 1 m^3 batu kali (B.K.), batu kali = 1,20 m^3 dan pasangan batu merah (B.M.), batu merah = 450 – 600 biji dengan spesi kapur dan spesi merah (basterd sp.).–

	Nama Bahan	Spesi Kapur		Spesi kapur + Semen merah + Pasir					
		1 k.pur + 2 pasir		1 Kp + 1 Sm + 1 Ps		1 Kp + 1 Sm + 2 Ps		1Kp + 1 Sm + 3 Ps	
		BK	BM	BK	BM	BK	BM	BK	BM
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a.	M^3 kapur (KP.)	0,266	0,184	0,23	0,178	0,17	0,13	0,135	0,105
b.	M^3 semen merah (Sm)	–	–	0,23	0,178	0,17	0,13	0,135	0,105
c.	Kg. P.C. (Portl Cem.)	–	–	–	–	–	-	–	–
d.	M^3 pasir (Ps)	0,532	0,368	0,23	0,178	0,34	0,26	0,405	0,315

DAFTAR D : Banyaknya bahan yang dibutuhkan untuk campuran spesi seperti pada daftar C. dengan bahan P.C. untuk pasangan batu kali (B.K.) dan batu merah (B.M.) 1 m^3 pasangan batu kali dibutuhkan 1,20 M^3 batu kali; 1 M^3 pasangan tembok dibutuhkan bata 450 – 500 – 600 biji batu atau lebih.–

	NAMA BAHAN	Perbandingan campuran spesi P.C. (. . . . . .) Kg.								
		1 Pc + 2 Ps.		1 Pc + 3 Ps		1 Pc + 4 Ps.		1 Pc + ½ Kp + 4 Ps		1 Pc + 1½ Kp + 5 Ps.
		BK	BM	BK	BM	BK	BM	BK	BM	BM
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
a.	M^3 Kapur	–	–	–	–	–	–	0,067	0,047	0,051
b.	M^3 Semen – rah	–	–	–	–	–	–	–	–	
c.	Kg. P.C.	264,70	206,–	203,50	157,50	162,86	127,–	150,10	117,–	127,85
d.	M^3 Pasir	0,43	0,33	0,49	0,38	0,52	0,41	0,48	0,38	0,51
										BM
										0,04
										—
										99,50
										0,40

DAFTAR E : Banyaknya bahan yang dibutuhkan untuk campuran spesi 1 m² melepa tembok (plester-work).–

	Perbandingan campuran	1 Kp + 2 Ps.	1 Kp 1 Sm. 1 Ps.	1 Kp. 1 Sm. 2 Ps.	1 Kp. 1 Sm. 2½ Ps.	1 Kp. 1 Sm. 3 Ps.	½ Kp. 1 Pc. 5 Ps.	1 Pc. 2 Ps	1 Pc 3 Ps.
a.	M³ Kapur	0,0063	0,006	0,0046	0,004	0,0036	0,0014	–	–
b.	M³ Semen Merah	–	0,006	0,0046	0,004	0,0036	–	–	–
c.	M³ Pasir	0,0126	0,006	0,0092	0,010	0,0108	0,0136	0,0114	0,013
d.	Kg. P.C.	–	–	–	–	–	3,40	7,14	5,40

DAFTAR Ea : . Banyaknya bahan yang dibutuhkan untuk membuat campuran spesi buat 1 M² lepa (plester) misalnya tembok dari batu alam, dasar-dasar kolam air dan lain-lain, yang mempunyai tebal rata-rata 15 mm spesi yang dibutuhkan = 0,018 M³.–

	Tebalnya perekat/lepa (mm)	15	15	15	15	15	15	15
	Bangunan yang akan dilepa	Tembok batu alam	Dinding kawat gaas dilepa	Pasangan batu kali.	Pasangan batu kali.	Pasangan batu kali.	Siar (Voeg) batu rai	Siar (Voeg) batu rai
	Perbandingan campuran	1 Kp. 2 Ps.	1 Pc. 4 Ps.	1 Kp. 1 Sm. 2 Ps.	1 Pc. 3 Ps.	1 Pc. 2 Ps.	1 Pc. 3 Ps.	1 Kp. 1 Sm. 1 Ps.
a.	M³ Kapur	0,009	–	0,007	–	–	–	0,0054
b.	M³ Semen Merah	–	–	0,007	–	–	–	0,0054
c.	M³ Pasir	0,019	0,0209	0,014	0,0194	0,017	0,01	0,0162
d.	Kg. P.C.	–	6,51	–	8,16 Kg	10,71 Kg	4,5 Kg	–

DAFTAR F : BANYAKNYA BAHAN YANG DIBUTUHKAN UNTUK BETON TIAP 1 M3

	Perbandingan.	1 Pc. 1½ Ps. 2½ Kp.	1 Pc. 2 Ps. 3 Kp.	1 Pc. 2 Ps. 4 Kp.	1 Pc. 1½ Ps. 5 Kp.	1 Pc 3 Ps. 6 Kp.
1.	.... Kg P.C.	415 Kg	340 Kg	298,50	250 Kg	212 Kg
2.	.... M³ Pasir	0,48	0,54	0,48	0,50	0.50
3.	.... M³ Krikil	0,80	0,82	0,96	1	1

DAFTAR G : UPAH PEKERJAAN MACAM-MACAM PASANGAN.–

	Tiap² M³ Pasangan						
Tukang Pembantu	Pondamen tembok pe-nahan tanah dsb.nya.	Tembok ba-tu merah tinggi max. 2 m.	Tembok lain lain tebal 1 batu ke atas tg.max. 5 m.	Tembok tebal ½ dan rol-lag	Tembok pasangan lengkung dsb.	Pasangan kolom dsb.	Keterangan lain-lain
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Tk. Batu	1,5	1,5	2,–	2,5	3,–	4,5	Tiap-tiap 1 M lebih tinggi ditambah 10 – 15%
2. Bas Batu	0,12	0,15	0,2	0,25	0,3	0,45	
3. Pekerjaan pelayan	3,6	4,5	6,–	7,5	9,0	10,–	
4. Mandor	0,18	0,23	0,3	0,38	0,45	0,5	

DAFTAR Ga : UPAH PEKERJA BETON DAN LEPA (PLESTERAN).–

	Tiap-tiap M³ Beton			Tiap-tiap M² Lepa (Plesteran)			
Tukang Pekerja dsb.	Beton dibawah	Beton diatas tidak lebih dari 3 M'	Beton diatas dengan ba-nyak plaat	Beton Tebal 15 mm	Buat Tebal 10 mm	Buat tebal 10 mm	M² pekerjaan voeg.
1	2	3	4	5	6	7	9
1. Tk. Batu	0,50	0,60	1,–	0,20	0,15	0,1	0,12
2. Bas Batu	0,05	0,06	0,10	0,02	0,015	0,01	0,012
3. Pek. Pelayan	5,–	6,–	6,–	0,40	0,35	0,30	0,36
4. Mandor	0,18	0,23	0,30	0,02	0,02	0,015	0,018

DAFTAR H : UPAH PEKERJA KAYU.–

Tukang pekerja dsb.	Tiap M^3 rangka atap-kuda²-penyokong-dudur-blandar.				Gawang Pintu/Jendela (Kosen)		
	Bangunan rangka atap sederhana seperti, gedung sekolahan (los) dsb.	Bangunan rangka atap sedang banyak dudur dsb.	Tersusun luas (samengestelde kappen) untuk atap tersusun tinggi/macam² bentuk	Pekerjaan sukar (Philibert kappen) dsb.	Pekerjaan sederhana (rumah samping dsb.)	Rumah Induk	Keterangan
1	2	3	4	5	6	7	8
Tukang kayu	24,–	36,–	42,–	60,–	30,–	36,–	Menurut bentuk pekerjaan.
Baas kayu	2,4	3,6	4,2	6,–	3,–	3,6	
Pekerjaan biasa	8,–	12,–	14,–	15,–	10,–	12,–	
Mandor	0,4	0,6	0,70	0,75	0,50	0,6	
.... m^3 kayu gergajian.	1,10 m^3	1,10 m^3	1,15 m^3	1,20 m^3	1,10 m^3	1,10 m^3	

KETERANGAN :

1. Angka tersebut diatas untuk kayu gergajian.
2. Kolom 2, bangunan rangka atap sederhana dimasukkan dengan rangka atap biasa, kuda-kuda gantung dsb. untuk rumah tinggal, sekolahan, kantor dsb. dengan bentengan max.: 7 m.
3. Kolom 3, bangunan rangka atap sedang ialah rangka atap seperti tersebut no.2 dengan bentangan-bentangan besar lebih dari 7 m dan banyak dudur dan sebagainya.

DAFTAR I : PEKERJAAN KAYU.–

	Tiap-tiap M^2 daun pintu dan jendela dan lain-lain							
	Dari papan dikelam tebal 2 cm	Dari papan dikelam keliling	Dari papan panil	Krepyak	kaca	Pasang usuk/reng	Papan tritis lijst dll.	Pasang sirap
1	2	3	4	5	6	7	8	9
.... M3 kayu bingkai tebal 3½ cm.	0,025	0,025	0,03	0,04	0,025	0,1 0,15	0,8	0,15
Tukang kayu	2,6	4,–	7,5	9,0	6,–	0,01	0,8	0,15
Pekerja biasa	0,85	1,3	2,5	3,–	2,–	0,005	0,28	0,5
Baas tukang kayu	0,26	0,4	0,75	0,9	0,6	0,05	0,08	0,015
Mandor	0,425	0,65	0,125	0,015	0,1		0,014	0,015
.... Kg paku reng dll.	–	–	–	–	–	0,10 0,011 0,0085	0,03	0,010
.... Kg paku usuk	–	–	–	–	–		–	–
.... M^3 kayu menurut ukuran usuk reng			5 x 7 dan 2 x 3 4 x 6 dan 2 x 3				– –	– –

KETERANGAN :

Banyaknya upah dari daftar G – Ga – H – I

1. Dapat dikurangi/ditambah menurut jenis kehalusannya pekerjaan, bahan yang digunakan dan kecakapan tukang.
2. Supaya mengingat juga harga borongan pekerjaan yang berlaku pada umumnya ditempat.
3. Upah tukang dan pekerja diambil rata-rata.–

Biaya pekerjaan kayu dapat dipertimbangkan/dirobah menurut jenis dan kehalusannya pekerjaan serta adanya tukang-tukang ditempat bagaimana kecakapannya menurut upahnya yang berlaku.

C o n t o h I :

1 M^3 pasangan batu merah dengan spesi Kapur : 1 Semen : 3 Pasir (banyaknya batu merah menurut ukuran batanya 450 a 500 biji) spesi = 0,35 M^3.

1 M^3 kapur akan dapat 1 x 0,55 M^3 = 0,55 M^3 kapur basah spesi.
1 M^3 semen merah akan dapat 1 x 0,745 M^3 = 0,745 M^3 Semen merah basah spesi.
3 M^3 pasir akan dapat 3 x 0,675 M^3 = 2,025 M^3 pasir basah spesi.
Jumlah = 0,55 M^3 + 0,745 M^3 + 2,025 M^3 = 3,32 M^3 spesi basah.

Dibutuhkan hanya 0,35 M^3 spesi buat 1 M^3 pasangan batu merah, menjadi banyaknya bahan spesi masing-masing untuk 0,35 M^3 spesi ini :

$\frac{0,35}{3,32}$ x 1 M^3 kapur	= 0,105 M^3, dapat spesi x 0,55	= 0,058 M^3
0,105 x 1 M^3 semen merah	= 0,105 M^3, dapat spesi x 0,745	= 0,078 M^3
0,316 M^3 x 1 M^3 pasir	= 0,316 M^3, dapat spesi x 0,765	= 0,213 M^3
Jumlah bahan	**= 0,526 M^3, dapat spesi sejumlah**	**= 0,349 M^3**
	Dibulatkan	**= 0,35 M^3**

Menjadi :

Analisa pasangan batu merah (bata), spesi 1 Kapur : 1 Semen : 3 Pasir untuk tembok bata tiap-tiap 1 M^3;

500 biji bata	Rp. 5.000,–/1.000	= Rp.2.500,–	
0,105 M^3 kapur pasang	Rp.10.000,–/M^3	= Rp.1.050,–)	**Periksa daftar**
0,105 M^3 Semen	Rp. 6.000,–/M^3	= Rp. 630,–)	**III kolom**
0,316 M^3 pasir	Rp. 700,–/M^3	= Rp. 220,–)	**penghasilan.**
	Jumlah harga bahan	**= Rp.4.400,–**	

Misalkan untuk tembok rumah tinggi + 4,00 meter:
Upah menurut daftar G kolom 4;

2 tukang batu a' Rp.350,–	Rp. 700,–	
0,2 Kep. Tukang batu a' Rp. 400,–	Rp. 80,–	
6 pekerja layanan a' Rp. 200,–	Rp. 1.200,–	
0,3 mandor a' Rp.	Rp. 120,–	
		= Rp. 2.100,–
Jumlah biaya upah + bahan		**= Rp. 6.500,–**

CATATAN : Harga bahan-bahan diatas hanya sekedar contoh, sebenarnya harus sesuai dengan harga pasaran setempat.

Contoh II :

1 m^3 beton dengan campuran 1 pc : 2 psr. : 3 krk. akan dibutuhkan :

1 m^3 pc. akan dapat 1 x 0,76 m^3	= 0,76 m^3 Pc basah spesi
2 m^3 pasir akan dapat 1 x 0,675 m^3	= 1,35 m^3 pasir basah spesi
3 m^3 krikil akan dapat 3 x 0,53 m^3	= 1,56 m^3 btn.krk.bsh.spesi
Jumlah	**= 3,67 m^3 beton.**

Buat 1 m^3 beton dibutuhkan bahan-bahan sebagai berikut :

$\frac{1}{3,67}$ x 1 m^3	= 0,27 m^3 (= 2,31 tong Pc)	x 0,76	= 0,205 m^3
x 2	= 0,54 m^3 pasir	x 0,675	= 0,365 m^3
x 3	= 0,82 m^3 batu krikil	x 0,52	= 0,43 m^3
			= 1 m^3 beton penuh

Menjadi :

Analisa beton dengan campuran 1 Pc. : 2 Pasir : 3 Krikil (untuk tiap 1 m^3);

0,82 m^3 batu krikil a'	Rp.2.500,–	= Rp. 2.050,–
0,54 m^3 pasir a'	Rp. 700,–	= Rp. 378,–
0,27 m^3 Pc. atau		
atau 0,27 x 1445,5 Kg. a'	Rp. 20,–	= Rp. 7.805,70
Jumlah harga bahan beton		**= Rp.10.233,70**

Misalnya untuk beton dibawah :
Upah menurut daftar Ga kolom 2 :

0,5 tukang batu	a' Rp. 350,–	=	Rp. 175,–
0,05 kepala tk. bt.	a' Rp. 400,–	=	Rp. 20,–
5 pekerja harian	a' Rp. 200,–	=	Rp. 1.000,–
0,18 mandor	a' Rp. 400,–	=	Rp. 72,–
			= **Rp. 1.267,–**

Jumlah semua = Rp.11.500,70
Dibutuhkan = Rp.11.501,–

Contoh III :

1 m³ pasangan batu kali dengan spesi 1 krikil : 1 semen merah : 2 pasir (banyaknya batu kali = 1,20 m³) Spesi = 0,45 m³.

1 m³ Kkpr. akan dapat 1 x 0,55	= 0,55 m³	kapur basah spesi.
1 m³ s.m. akan dapat 1 x 0,745	= 0,745 m³	s.m. basah spesi.
2 m³ psr. akan dapat 2 x 0,675	= 1,35 m³	psr. basah spesi.
J u m l a h	**= 2.645 m³**	
Dibulatkan	**= 2,65 m³**	

Dibutuhkan menurut tersebut diatas 0,45 m³ spesi buat 1 m³ pasangan batu kali boleh menjadi banyaknya bahan spesi masing-masing untuk 0,45 spesi ini :

$\frac{0,45}{2,65}$ x 1 m³ kapur	= 0,17 m³	kapur akan dapat spesi x 0,55	= 0,0935 m³
x 1 m³ s.m.	= 0,17 m³	s.m. akan dapat spesi x 0,75	= 0,1267 m³
x 2 m³ pasir	= 0,34 m³	pasir akan dapat spesi x 0,675	= 0,2295 m³
Jumlah bahan	**= 0,68 m³**	**akan dapat spesi**	**= 0,4497 m³**
		Dibulatkan	**= 0,45 m³**

Menjadi :

Analiisa buat mendapatkan harga tia-tiap m³ pasangan batu kali belah dengan spesi 1 kapur : 1 semen merah : 2 pasir :

1,20 m³ batu kali	a' Rp. 3.000,–	= Rp.3.600,–	
0,17 m³ kapur	a' Rp.10.000,–	= Rp.1.700,–	
0,17 m³ semen	a' Rp. 6.000,–	= Rp.1.070,–	
0,34 m³ pasir	a' Rp. 700,–	= Rp. 238,–	
			= **Rp.6.558,–**
1,20 tukang batu	a' Rp. 350,–	= Rp. 420,–	
0,12 Bas	a' Rp. 400,–	= Rp. 48,–	
3,60 pekerja biasa	a' Rp. 200,–	= Rp. 720,–	
0,18 Mandor	a' Rp. 400,–	= Rp. 72,–	
			= **Rp.1.260,–**
Jumlah harga bahan + upah			= **Rp.7.818,–**

Contoh IV :

Analisa buat mendapatkan harga tiap 1 m³ pasangan batu merah tebal satu batu keatas dengan spesi 1 kapur : 1 semen merah : 3 pasir ;

500 biji batu merah	a' Rp. 2,–	= Rp.1.000,–	
0,115 m³ kapur pas	a' Rp.10.000,–	= Rp.1.150,–	
0,105 m³ semen	a' Rp. 6.000,–	= Rp. 630,–	
0,316 m³ pasir	a' Rp. 700,–	= Rp. 221,20	
			= **Rp.3.001,20**
2 tukang batu	a' Rp. 350,–	= Rp. 700,–	
0,2 baas	a' Rp. 400,–	= Rp. 80,–	
6 pekerja biasa	a' Rp. 200,–	= Rp.1.200,–	
0,3 mandor	a' Rp. 400,–	= Rp. 120,–	
			= **Rp.2100,–**
Jumlah harga bahan + upah			= **Rp.5.101,20**
Dibulatkan menjadi			= **Rp.5.101,–**

BAB III

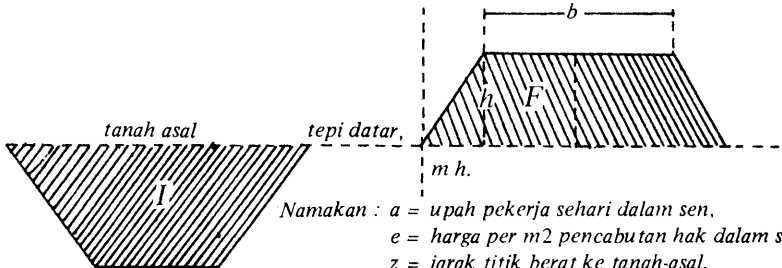
DAFTAR ANALISA UPAH DAN BAHAN (BOW)

Pasal	I. PENGGALIAN-TANAH.

Dalam menentukan harga-harga satuan harus diadakan perbedaan antara galian-tanah jumlah *besar* dan *kecil;* mengenai yang terakhir ini pada umumnya ialah pekerjaan-pekerjaan penggalian yang terdapat pada pembuatan jembatan-jembatan dan bangunan-bangunan, misalnya parit-alas untuk kepala-jembatan, tiang-tiang-tembok, alas dan dinding-dinding-tembok, dan lain-lain, yang dalam pada itu banyak tanah galian pada dasarnya hanya sedikit saja.

Galian *secara besar* ialah pekerjaan-pekerjaan tanah untuk saluran-saluran-pembuangan-air, saluran-saluran-pengairan, pemindahan-pemindahan sungai, dan lain-lain; demikian pula pekerjaan-pekerjaan pemindahan jalan yang bersifat besar; dalam hal ini pada umumnya termasuk pekerjaan-pekerjaan tanah, yang dapat diadakan aturan-aturan yang seksama, pun yang memerlukan banyak pekerja selama waktu yang panjang, serta dapat bekerja secara borongan, dan yang dalam hal itu dapat diadakan pemeriksaan dan pengawasan yang teratur.

Untuk pekerjaan-pekerjaan yang lebih besar, ini tidak mungkin dibuat suatu anggaran-biaya untuk pekerjaan penggalian-tanah, sebelum ada suatu rencana-bekerja.

Harga-harga satuan didaerah itu yang dibayar untuk pekerjaan-tanah secara kecil tidaklah terpakai lagi. Dalam keadaan demikian harus difahami betul-betul tentang harga-harga satuan yang hendak ditetapkan itu tergantung daripada macam-tanah, tinggi pengangkutannya, jarak pengangkutannya dan upah pekerja dalam sehari; sedangkan upah itu akan berhubungan pula dengan besarnya pekerjaan penggalian, kemungkinan-kemungkinan terdapatnya jumlah pekerja yang cukup, dengan soal ada tidak terdapatnya

pekerja-pekerja yang ahli disekitar tempat pekerjaan itu; juga apakah pekerjaan tersebut harus selesai dalam waktu yang telah ditentukan.

Untuk pengangkutan tanah oleh pekerja (tidak memakai alat-alat pengangkutan yang beroda) pada umumnya hendaklah jangan lebih dari kira-kira 150 m jauhnya, sebab jika jarak ini lebih besar, maka biasanya lebih menguntungkan jika bekerja tidak secara kompensasi, tetapi mengambil atau membuang tanah sedekat-dekatnya dari tempat bekerja.

Penggalian-tanah itu dapat dibagi dalam:

1. Menggali tanah dan memuat dalam alat-alat pengangkutan yang ditempatkan sebaik-baiknya oleh si penggali, biasanya mereka lebih meyukai keranjang-keranjang dari bambu (pengki), biasanya berisikan 1/50 a 1/60 m^3. Dalam hal ini pengangkutannya secara datar maupun tegak dianggap = 0.

II. Pengangkutan tanah yang telah dimuat dari tempat penggalian ke tempat penimbunan.

Untuk mengetahui biaya-biaya penggalian tanah, dapat dianggap, bahwa dengan bekerja secara memborong harus didapat upah pekerja yang cukup, sebesar *a* sen setelah bekerja lebih-kurang 8 jam, yaitu waktu, setelah dipotong waktu-waktu beristirahat yang lama dan pendek dari tiap-tiap periode-bekerja yang nyata, rata-rata dikerjakan dalam 6¼ jam atau 375 menit.

I. Andai-kta menggali dan memuat tanah itu dapat dilakukan dalam *p* menit, maka harga dari sub I menjadi:

$$k_1 = \frac{p}{375} \times a = p \times \frac{a}{375}$$

II. Untuk menghitung biaya-biaya pengangkutan, maka banyak tanah menurut propil-galian diperbanyakkan dengan satu

koefisien x. x ini besarnya tergantung daripada bertambahnya isi sewaktu digali, pula sedikit-banyak daripada berat-jenis-macam tanah itu; karena itu terjadi perbedaan antara pengangkutan misalnya 1 m^3 pasir dan 1 m^3 batukarang (diukur dipropil-galian).

Untuk mengangkut 1 m^3 tanah dihitung rata-rata memerlukan 30 kali berjalan; untuk tiap-tiap berjalan diperlukan beberapa menit, tergantung daripada cepatnya bergerak, jarak datar atau tegak diantara titik-titik berat tempat penggalian dan pembuangan.

Selanjutnya dapat dianggap, bahwa mengangkat beban setinggi 1 m itu memerlukan tenaga sama dengan pemindahannya secara datar, sejauh (10 a 20, rata-rata) 15 m; seorang pekerja yang membawa beban kira-kira 50 kg., jika mengangkat beban dan mengosongkan keranjangnya, demikian pula waktu-waktu beristirahat yang pendek yang diperlukan turut dihitung tiap-tiap menit dapat menjalani jarak rata-rata 60 m.

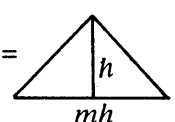
Maka harga dari sub II menjadi:

$$k_2 = x \times \frac{2(1 + 15\,h)\,30}{60} \times \frac{a}{375} = x\,(1 + 15\,h) \times \frac{a}{375}$$

Jumlah biaya tiap-tiap m^3 yang harus dibayarkan kepada pekerja menjadi:

$$k = k_1 + k_2 = \left\{ p + x\,(1 + 15\,h) \right\} \frac{a}{375}$$

Biaya-biaya untuk pembayaran tenaga pekerja yang nyata ini ditambah dengan 20% untuk pembayaran biaya-biaya menentukan dan mengukur hasil-hasil pekerjaan pekerja tadi, pengawasan, biaya-biaya tata-usaha dan keuntungan dari kepala rombongan-

pemborong, sehingga terdapatlah suatu jumlah yang harus dibayarkan kepada orang-orang perantara (yang disebut pemborong-galian), atau, jika pekerjaan itu hendak dilakukan sendiri sejumlah wang yang harus disediakan, untuk pekerjaan-pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan-borongan tadi, sedang dalam hal ini upah juru-uang dan tambahan-tambahan biaya-biaya tata-usaha dibayar dari keuntungan yang dimaksudkan untuk kepala pemborong tersebut tadi.

Ditambah lagi dengan 25% untuk penaksiran biaya-biaya tambahan, yang selamanya harus dipikul oleh direksi, sedang untuk memudahkan, diambilnya penambahan yang sebanding.

Biaya-biaya tambahan ini perlu untuk pekerjaan-pekerjaan membuat jalan-jalan setapak dan pekerjaan-pekerjaan memasang serta mengukur propil-propil dan pengawasan atas pekerja-pekerja dan jika memakai alat-alat pengangkutan yang dapat dipindah-pindahkan, untuk pembuatan dataran-dataran langsir, tempat-tempat berhenti dan tempat-tempat pembuangan.

Tambahan 25%, diatas harga yang hendak dibayarkan kepada pemborong tadi, biasanya telah cukup.

Jadi jumlah semua tambahan menjadi 50%, sehingga biaya-biaya yang harus disediakan dalam rencana-biaya terakhir ialah:

$$k = \frac{3}{2}\left\{p + x\,(1 + 15\,h)\right\}\frac{a}{375} = \left\{p + x\,(1 + 15\,h)\right\}\frac{a}{250}$$

Ini adalah harga penggalian setiap m³ yang semuanya tergantung daripada macamnya tanah, yang dalam hal itu untuk p dan x harus diberikan nilai-nilai yang ditetapkan dengan mengadakan percobaan-percobaan dari macam-macam tanah yang terpenting dalam trase itu.

Sebagai suatu pegangan dapat dipakai daftar macam-macam tanah seperti berikut:

DAFTAR MACAM-MACAM TANAH.

No	Nama macam	Contoh-contoh	Cara me-mengerjakan-nya, de-ngan	p dalam menit	x
1	Tanah lembek sekali	Lumpur	1 pacul 2 sekop	180	1.00
2	Tanah kering gembur	pasir kering	Sekop-lebar	60	1.00
3	Tanah biasa	Tanah merah mengandung 20 a 30% tanah liat.	2 pacul 1 sekop	90	1.10
4	Tanah yang sangat keras dan padat	Tanah-liat yang nekat, cadas muda.	1 pacul 1 belincong	120	1.20
5	Sama dengan 2, bercampur dengan kerikil dan 10% batu-batu bundar (<0.1 m³).		2 sekop 1 linggis	120	1.00
6	Sama dengan 3, bercampur dengan kerikil dan 30% batu-batu bundar (<0.1 m³).		1 pacul 1 linggis	180	1.10
7	Sama dengan 4, bercampur dengan kerikil dan 50% batu-batu bundar (<0.1 m³).		1 pacul 2 linggis	240	1.20
8	Tanah yang sangat keras dan berbatu-batu cadas tua, lapis-lapis lahar, breksi-breksi muda.		1 belincong 2 linggis	300	1.30
9	batu-batu yang sangat keras	batu-karang, batu-batu bundar yang besar	bahan peledak	–	1.80

Pasal	PENGGALIAN TANAH

Akan lebih jelas kelihatannya perbedaan antara sifat berbagai macam-tanah itu, jika dalam daftar diatas diterangkan juga cara mengerjakannya serta macam alat-alat yang diperlukan dan dalam perbandingannya.

Untuk pengangkutan memakai alat-alat-pengangkutan yang dapat dipindah-pindahkan dan lori, dilayani oleh pekerja, penjelasan dibawah ini dapat dibuat sebagai pedoman.

Dengan anggapan, bahwa dua orang pekerja selama 6¼ jam bekerja tiap-tiap hari (waktu-beristirahat tidak terhitung) menjalankan sebuah lori yang berisi ¾ m³ dengan kecepatan 60 m per menit. Jika selanjutnya jarak-pengangkutan ada L m., maka oleh tiap-tiap pekerja ditempuh jarak 2 L meter (pulang-pergi) untuk mengangkut ¾ m³ tanah. Tiap hari-kerja (375 menit) ditempuh oleh lori tadi:

$$370 \times 60 = 22500 \text{ m},$$

jadi tiap-tiap hari diangkut:

$$\frac{22500}{2L} \times \tfrac{3}{4} \text{ m}^3$$

Jikalau dihitung 5% untuk semua biaya tambahan dan upah pekerja a, maka biaya pengangkutan 1 lori tiap-tiap hari 3/2 X 2 a = 3 a dan biaya per m³ menjadi:

$$k_3 = \frac{3a}{\frac{22500}{2L} \times \frac{3}{4}} = \frac{2L}{5625} a = \frac{1}{11} L \times \frac{a}{250}$$

Biaya pengangkutan sampai ketempat yang ditentukan dan didalam lori dihitung menurut rumus-rumus yang terpakai pada pengangkutan secara datar dan tegak dalam pekerjaan-tanah secara besar.

Pasal	II. PENIMBUNAN TANAH

Dimana dikatakan tempat penimbunan tanah, maka harus diperhatikan, bahwa penetapan lebar-dasar dan tingginya berhubungan dengan biaya pengangkutan tanahnya, begitu pula dengan biaya untuk pencabutan hak (atas tanah itu).

Untuk mendapatkan tinggi h yang tepat sekali untuk penimbunan tanah dapat dipakai patokan sebagai berikut.

n = angka-perbandingan antara pengangkutan tanah secara datar dan tegak.
I = isi tanah galian per m′ di tempat penggalian.
F = banyaknya tanah galian per m′, diukur di tempat penimbunan, maka

$$F = (b + mh)\,h \qquad b = \frac{F}{h} - mh$$

Biaya penggalian I dan mengangkutnya sampai rata tanah-asal dan sampai ke tempat penimbunan tiada berhubungan dengan h, oleh karena itu dapat diabaikan.

Jadi:
biaya mengangkut

$$I \text{ (datar)} = I \times (mh + \tfrac{1}{2} b) \times \frac{a}{q}, \quad \text{dimana } q = \frac{250}{x}$$

biaya mengangkut

$$I\,(\text{tegak}) = I \times n \times \frac{h}{3} \times \underbrace{\frac{b + 2\,mh + 2\,b}{b + 2\,mh + b}}_{z} \times \frac{a}{q}$$

biaya pencabutan hak = $(b + 2\,mh) \times e$

jadi jumlah biaya adalah:

$$Imh \times \frac{a}{q} + ½\,I\,\frac{F}{h} \times \frac{a}{q} - ½\,Imh \times \frac{a}{q} + In \times \frac{h}{3} \times \frac{a}{q} \times$$

$$\frac{3\,\frac{F}{h} - 3\,mh + 2\,mh}{2\,\frac{F}{h} - 2\,mh + 2\,mh} + \frac{F}{h} \times e - mhe + 2\,mhe$$

atau :

$$½\,Imh \times \frac{a}{q} + ½\,I \times \frac{F}{h} \times \frac{a}{q} + In \times \frac{h}{3} \times \frac{a}{9} \times \frac{3}{2} - In \times$$

$$\frac{h^3}{3} \times \frac{a}{q} \times \frac{m}{2F} + \frac{F}{h} \times e + mhe$$

Ini menjadi sebuah minimum untuk:

$$½\,Im \times \frac{a}{q} - ½\,I\,\frac{F}{h^2} \times \frac{a}{q} + ½\,In \times \frac{a}{q} - ½\,Inh^2 \times \frac{a}{q} \times$$

$$\frac{m}{F} - \frac{F}{h^2} \times e + me = 0$$

atau:

$$h^2\,(½\,In \times \frac{a}{q} \times \frac{m}{F}) + \frac{1}{h^2}\,(Fe + ½\,IF \times \frac{a}{q}) = ½\,Im \times$$

$$\frac{a}{q} + ½\,In \times \frac{a}{q} + me$$

atau:

$$In \times \frac{h^2 m - F}{F} = (2e \times \frac{q}{a} + 1)\,\frac{h^2 m - F}{h^2}$$

jadi:

$$h^2 = \frac{F}{In} \times (2e\,\frac{q}{a} + 1) \quad \text{dan} \quad h^2 m - F = 0$$

masukkan :

$$F = h^2 m \qquad \text{dalam } h^2 = \frac{F}{In} \times (2e\,\frac{q}{a} + 1)$$

menjadi

$$h^2 = \frac{h^2 m}{In}\,(2e\,\frac{q}{a} + 1)$$

$$In = 2\,me\,\frac{q}{a} + mI$$

$$I = \frac{2m}{n-m} \times \frac{q}{a}\,e \quad \text{nilai-peralihan dari } I.$$

Untuk mencari nilai yang terbaik

Untuk mencari nilai yang terbaik dari h adalah (untuk nilai-nilai yang besar)*):

$$\text{berlaku } h^2 = \frac{F}{In} \times (2e\,\frac{q}{a} + 1)$$

Rumus-rumus ini sudah tentu hanya bernilai, akan tetapi walaupun demikian, memperlihatkan juga tinggi-tinggi h yang praktis untuk penimbunan-penimbunan.

*) untuk nilai-nilai yang kecil dari: I

Jadi b selalu = [segitiga dengan tinggi h dan alas mh]

$$F - mh^2 = 0$$
$$h^2 m + bh - mh^2 = 0$$
$$bh = 0,$$

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Tanah
	Dengan membuat sebuah grafik (gambaran), yang juga terdapat lebar-lebar dasar yang tertentu, untuk sesuatu jumlah isi, dengan segera dapat diketahui tinggi-tinggi dan lebar-lebar dasarnya (hal ini adalah penting dalam urusan pencabutan hak) yang sesuai dengan harga pencabutan hak yang tertentu.
	Semua penjelasan-penjelasan yang diuraikan di atas tadi tidaklah dimaksudkan sebagai suatu peraturan, tetapi hanya sebagai pedoman dalam membuat sesuatu rencana-bekerja terpisah dari pekerjaan-pekerjaan tanah secara besar.
A 1.	Untuk penggalian-tanah secara kecil dasar perhitungan biayanya sebagai berikut:
	1 m³ galian, tidak lebih 1 m dalamnya, tanahnya dise- barkan di sekitarnya atau tidak lebih jauh dari 3 m jaraknya diangkat atau dimuat:
	Untuk tanah biasa:
	0,75 pekerja . . . . a Rp. . . . . = Rp. . . . .
	0,025 mandor . . . . a Rp. . . . . = Rp. . . . .
	Rp. . . . .
2.	**Untuk tanah keras (belincong).**
	1 pekerja . . . . a Rp. . . . . = Rp. . . . .
	0,033 mandor . . . . a Rp. . . . . = Rp. . . . .
	Rp. . . . .
3.	**Untuk tanah yang banyak terdapat batu-batu bundar:**
	1,5 pekerja . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	0,05 mandor . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	= Rp. . . . .

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Tanah
A 4.	**Untuk tanah lumpur:**
	1,5 pekerja . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	0,05 mandor . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	Rp. . . . .
5.	**Untuk tanah cadas (belincong):**
	2 pekerja . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	0,066 mandor . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	Rp. . . . .
	Tergantung daripada keadaan, artikel-artikel 1 s/d 5 boleh dikurangi, setinggi-tingginya 60% (selanjutnya lihat sirkulir Dir. B.O.W. ddo. 11 Aug. 1897 No. 12440/E) dari soal-soal tersebut di atas.
6.	**1 m³ tanah diangkat sejauh 30 m:**
	0,33 pekerja . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	0,01 mandor . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	Rp. . . . .
7.	**1 m³ tanah diangkat melalui jarak lebih dari 30 m:**
	Untuk menghitung ini dipakai rumus:
	$k = \frac{a}{275}(L + 75)$
	di mana k biaya yang dicari per m³, a upah pekerja setempat dan L jarak pengangkutan dalam meter. Di dalam biaya ini telah terhitung upah pengawasan dan harga alat-alat, bambu, dsb. (sejumlah ± 15%).

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Tanah
	Jika upah pengawasan, kerusakan-kerusakan alat dan bambu hendak dihitung terpisah, maka harga tiap-tiap m^2 menjadi: $$a \frac{L + 75}{324}$$
A 8.	**1 m^3 tanah diangkut dengan menggunakan lori yang dapat dipindah-pindah dan dilayani oleh pekerja:**
	(biaya pemeliharaan dan pembelian alat-alat tidak terhitung; yang terhitung hanya biaya pemeliharaan lintasan-rel): $$k = \frac{5a+1}{17280}(L + 360)$$ dimana k, a dan L sama artinya dengan apa yang disebut dalam an, A7, hanya dalam hal ini a dan k dimaksudkan dengan rupiah.
9	**1 m^3 tanah diangkat dari dalam lubang-penggalian yang dalamnya lebih dari 1 m, untuk tiap meter terhitung dari titik-beratnya:**
	0,15 pekerja . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	0,0075 mandor . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	Rp. . . . .
10.	**1 m^3 tanah lumpur diangkat dari dalam lubang-penggalian yang dalamnya lebih dari 1 m, untuk tiap meter terhitung dari titik-beratnya:**
	0,25 pekerja . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	0,0125 mandor . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	Rp. . . . .

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Tanah.
A11.	**1 m^3 dari sebuah gumpalan-karang yang besar yang dihancurkan dengan menggunakan Poudre de Surete Favier dihitung:**
	0,15 kg. Expl. Favier . . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	1,6 m' sumbu . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	2,7 buah penggalak . . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	0,95 m' lobang boran a 3 pekerja . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	0,14 mandor . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	Rp. . . . .
12.	**1 m^3 batu atau karang lepas diangkat dari dalam sumur-sumur:**
	Untuk batu-batu kecil analisisnya sama dengan an. A9; untuk yang besar-besar ditambah dengan 25-50%.
13.	**1 m^3 tanah didatangkan dengan membias (spoeling):**
	0,3 pekerja . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	0,015 mandor . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	3 bambu . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	Rp. . . . .
	Dari analisis ini 2/3 upah mengerjakan untuk pekerjaan penggalian dengan membilas, 1/3 daripadanya untuk mengerjakan bendungan-bendungan (lih. an. A 14).
14.	**1 m^3 tanah dibuang dengan membilas:**
	0,25 pekerja . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	0,01 mandor . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
	Rp. . . . .

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Tanah.

A15.

1 m³ tanah ditambak (tanggul-tanggul, dsb) lih an A 1, 6, 7 dan 9 .

16.

1 m³ tanah tambakan diratakan, ditimbris dan dihaluskan, dan sebagainya.

(untuk penambah pelin-pelin, tambakan dalam bendungan-bendungan, dan sebagainya).

0,25	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,01	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			Rp. . . . .

17.

Mengisi kembali bekas galian-galian alur (sleuf) untuk atas:

Di jembatan-jembatan dan bangunan-bangunan yang lain, yang dalamnya alas tidak seberapa, dihitung rata-rata setengahnya dari biaya untuk penggalian tembokan.

Pada bangunan-bangunan perumahan rata-rata seperempatnya.

Untuk pekerjaan-pekerjaan yang alasnya dalam, di mana pekerjaan mengisi-kembali harus dilakukan dengan hati-hati dan dengan secara berlapis-lapis, diperlukan suatu perhitungan yang terpisah.

18.

1 m³ lapis-pasir dalam bangunan rumah, terhitung penyiramannya.

1,20	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,30	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,01	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			Rp. . . . .

Pasal	

A 19.

Jika tidak diadakan perhitungan yang tersendiri untuk pekerjaan penggalian-tanah secara besar pada umumnya cukup dengan 60% dari analisis-analisis yang tersebut di atas (terkecuali dari an. A8 s/d A11).

20.

Mengerjakan lapis-puddel.

Tiap m³ lapis-puddel diperlukan:

0,33	m³ tanah-lempung dari galian (nihil)		
0,66	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,04	m³ kapur	@ Rp.	= Rp. . . . .
1,5	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,15	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			Rp. . . . .

B. LEMPENGAN DAN PAGAR

B 1.

1 m² lempengan dengan lempeng-tempel, terhitung mengambil dan memasangnya, tetapi tidak dengan pengangkutannya:

0,15	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,01	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			Rp. . . . .

Lempengan-lempengan dibuat setipis-tipisnya dengan memperlihatkan kemungkinan mengangkutnya.

Untuk melempeng bidang-bidang yang luas, cukup dengan 2/3 dari analisis ini.

2.

Pengangkutan lempengan tempel dihitung sebagai pekerjaan tanah, yang tiap-tiap 10 m² lempengan-tempel disamakan dengan 1 m³ tanah

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Lempengan Dan Pagar

B 3. **1 m² lempengan-kotak sebagai tersebut di atas:**

1	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,05	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,2	bambu	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Lempengan-kotak itu tebalnya 0,12 m.

4. **Pengangkutan lempengan-kotak sebagai pekerjaan-tanah, yang tiap-tiap 10 m² lempengan disamakan dengan 2 m³ tanah.**

5. **Menanam 1 m pagar-hidup:**

10	buah stek (cangkok)....	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,1	pekerja..............	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,005	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

6. **Menanam tanaman berikut dengan pelindungnya, tiap-tiap batang:**

1	batang tanaman	@ Rp. .... =	Rp. ....
1	bambu-tali	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,4	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,005	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

C. JALAN

C1. **1 m³ batu-kali, batu-gunung, atau batu-karang setelah dibelah-belah dan diukur dijalanan menjadi ± 0,850 m³ dan untuk membelah-belahnya diperlukan 3 a 5 pekerja dan 0,15 a 0,25 mandor (tergantung daripada macam batu).**

2. **Mengisi 1 m³ galian kas-jalan (setebal 0,20 m):**

0,3 pekerja dan 0,015 mandor.

Pasal	Harga Satuan Jalan.

C 3. **1 m² idem ditimbris:**

0,2 pekerja dan 0,01 mandor.

4. **1 m' pengeras-jalanan lebar 4 m, tebal 0,20 m dengan lengkung jalan 0,10 m, terdiri dari 3 lapis batukarang yang diaur dengan pasir (batu-batunya besarnya 0,04 a 0,06 m dan yang kecil dari 0,025 m untuk pengisi lobang-lobangnya), memerlukan, terhitung membelah-belahnya.**

0,95	m³ batukarang........	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,4	m³ pasir.............	@ Rp. .... =	Rp. ....
6	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,3	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
		atau tiap 4 m² pengeras..... =	Rp. ....
		Jadi tiap m² pengeras... =	Rp. ....

Jalan ini diambil sebagai contoh; dengan ukuran-ukuran lain dibuat hitungan dari susunan-susunan an. C1 sampai 3.

5. **1 m' jalan-kerikil selebar dengan jalan dalam an. C 4, terdiri dari 3 lapis yang diaur dengan pasir:**

lapis pertama, tebal 0,13 m batu yang dibelah-belah,
lapis kedua tebal 0,04 m kerikil kasar,
lapis ketiga, tebal 0,03 m kerikil halus.

0,60	m³ batu kali	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,34	m³ kerikil	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,40	m³ pasir.............	@ Rp. .... =	Rp. ....
5	pekerja..............	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,25	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

5a. **1m jalan-kerikil yang akan digiling setebal 0,20 m dan lebar 4 m, terdiri dari 2 lapis yang diaur dengan pasir (tidak ada biaya untuk menimbris):**

Pasal	Harga Satuan Jalan.

Lapis pertama, tebal 0,13m batu-kali atau batu-karang yang dibelah-belah kira-kira menurut ukuran,
Lapis kedua, tebal 0,04 m kerikil kasar,
Lapis ketiga, tebal 0,03 m kerikil halus.

0,60	m^3 batu-kali atau batu karang	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,34	m^3 kerikil	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,40	m^3 pasir	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
3 a 4,2	pekerja *)	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,15 a 0,21	mandor *)	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
	Tiap 4 m^2 pengeras . . . . =		Rp. . . . .
	Jadi tiap m^2 pengeras =		Rp. . . . .

C 6. **1 m' jalan-kerikil selebar dengan jalan dalam C 4, tetapi terdiri dari 2 lapis yang telah diauri dengan pasir:**

lapis pertama, tebal 0,11 m batu-kali atau batu-karang,
lapis kedua, tebal 0,04 m kerikil.

0,50	m^3 batu-kali.	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,20	m^3 kerikil	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,20	m^3 pasir	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
4	pekerja	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,2	mandor	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
			Rp. . . . .

6a. **1m' jalan-kerikil yang akan digiling setebal 0,15 m dan selebar 4 m, terdiri dari 2 lapis yang telah diauri dengan pasir (tidak ada biaya untuk menimbris):**

*) Tergantung dari kerasnya batu.
Biaya menggiling dihitung terpisah!

Pasal	Harga Satuan Jalan.

lapis pertama, tebal 0,11 m batu-kali atau batu-karang yang dibelah-belah kira-kira menurut ukuran.
lapis kedua, tebal 0,04 m kerikil.

0,50	m^3 batu-kali atau batu karang	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,20	m^3 kerikil	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,20	m^3 pasir	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
2,4 a 3,4	pekerja*)	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,12 a 0,17	mandor *)	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
	Tiap 4 m^2 pengeras . . . . =		Rp. . . . .
	Jadi tiap m^2 pengeras =		Rp. . . . .

Untuk lebar jalan yang lain, dibuat sesuai dengan contoh-contoh dalam an. C 5 s/d C 6a.

C7. **1 m' jalan seperti termaktub dalam an. C.4, untuk pemeliharaannya setiap tahun:**

0,14	m^3 batu-arang	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,02	m^3 pasir	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,75	pekerja	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,0375	mandor	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
			Rp. . . . .

8. **1 m' jalan-kerikil seperti termaktub dalam an. C 4, untuk pemeliharaannya setiap tahun:**

0,20	m^3 kerikil	@ Rp . . =	Rp.
0,20	pekerja	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,01	mandor	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .

*) Tergantung dari kerasnya batu.
Biaya menggiling dihitung terpisah!

Pasal	
C 9.	**1 m' jalan-kerikil seperti termaktub dalam an. C 5, untuk pemeliharaannya setiap tahun:**

0,12	m^3 kerikil	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,2	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,01	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

10.	**Untuk menyebar kerikil dihalaman-halaman tiap m^2 dihitung seperempat dari an. C 9, jadi R.**
11.	Untuk jalan-jalan berpengeras batu-batu, lihat an. G 47 dnn G 50.
12.	Untuk lapis-lapis dari beton aspal, lihat an. L 15.

D. PEKERJAAN BAMBU DAN LAIN-LAIN KONSTRUKSI DARI BAHAN-BAHAN DALAM NEGERI.

D1 **1 m^2 rangka-atap (dibuat dari bambu dibelah dua dan dipasang hampir rapat berjajar, untuk bangunan-bangunan yang berkonstruksi baik):**

1,2	bambu	@ Rp. .... =	Rp. ....
4	m' rotan	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,5	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,025	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:
Rangka-atap dari pada bambu untuk atap-genteng lihat an. F 17.

2. **1 m^2 atap seperti dimaksudkan dalam an. D 1, ditutup dengan atap (welit yang panjangnya 1,20 m); curam atap minimum 40°:**

Pasal	**Harga Satuan Pekerjaan Bambu Dan Lain Lain Konstruksi Dari Bahan Bahan Dalam Negeri.**

16	lembar atap	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,1	bambu tali	@ Rp. .... =	Rp. ....
2	m' rotan atau tali-injuk	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,1	Pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,005	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Untuk menurunkan atap per m^2 dihitung ¼ dari upah dalam an. D 2.

D 3. **1 m^2 atap seperti dimaksudkan dalam an. D 1, ditutup dengan injuk:**

12	lembar atap	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,25	pikul injuk	@ Rp. .... =	Rp. ....
3	m' rotan	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,25	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,0125	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

4. **1 m^2 atap-welit yang tidak begitu baik diatas rangka-atap yang lebih ringan, telah terhitung rangka-atapnya:**

12	lembar atap	@ Rp. .... =	Rp. ....
1,1	bambu	@ Rp. .... =	Rp. ....
3	m' rotan	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,3	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,015	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

5. **1 m^2 memasang atap dari pada alang-alang diatas rangka-atap yang ringan; telah terhitung rangka-atapnya:**

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Bambu dan Lain Lain Konstruksi Dari Bahan Bahan Dalam Negeri.

1	bambu	@ Rp.	=	Rp. ....
0,33	pikul alang-alang	@ Rp.	=	Rp. ....
0,2	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,01	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

D6. 1 m² lubang-hawa:

0,5	bambu tali	@ Rp.	=	Rp. ....
0,2	m' rotan	@ Rp.	=	Rp. ....
0,025	pekerja	@ Rp.		Rp. ....
0,00125	mandor	= Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

7. 1 m² dinding-luar berikut pintu-pintu dan jendela-jendela yang diperlukan:

0,2	bambu andong	@ Rp.	=	Rp. ....
1,2	m' rotan	@ Rp.	=	Rp. ....
1,5	bambu tali	@ Rp.	=	Rp. ....
0,6	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,03	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
0,02	kg. paku	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Jika bangunan itu memakai tiang-tiang kayu, maka bambu andong tidak perlu lagi.

Hanya jika memakai dinding pager-pelupuh yang lebih berat, yang dipakai pada bangunan-bangunan berangka kayu, yang tiang-tiangnya berantara sampai ± 3 m, bambu andong itu tetap dipakai dalam analisis.

D 8. 1 m² dinding-luar:

1,6	bambu tali	@ Rp.	=	Rp. ....
0,5	m' rotan	@ Rp.	=	Rp. ....
0,4	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,02	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

9. 1 m² lantai-sasak:

1,5	bambu tali	@ Rp.	=	Rp. ....
0,5	bambu andong (gelagar lantai)	@ Rp.	=	Rp. ....
1	m' rotan	@ Rp.	=	Rp. ....
0,5	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,025	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
0,2	kg. paku	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

10. Luas 1 m² dari bangsal-bekerja yang tertutup, terhitung semuanya:

1,2	bambu tali	@ Rp.	=	Rp. ....
0,2	bambu betung	@ Rp.	=	Rp. ....
2,4	atap	@ Rp.	=	Rp. ....
2	m' rotan	@ Rp.	=	Rp. ....
1	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,05	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

11. Luas 1 m² dari bangsal-bekerja yang terbuka; dihitung setengah dari an. D 10.

12. 1 m² langit-langit dari bambu (gribik), tidak terhitung dengan balok-gantungan langit-langit:

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Bambu Dan Lain Lain Konstruksi Dari Bahan Bahan Dalam Negeri.

0,3	bambu tali	@ Rp. .... =	Rp. ....
2	m' tali injuk	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,5	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,025	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Jika memakai balok-gantungan langit-langit dari bambu perhitungannya tiap m² ditambah dengan 0,5 bambu.

D13. 1 m² langit-langit daripada tikar-Bantam telah terhitung balok-balok gantungannya daripada bambu:

0,32	tikar	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,4	bambu tali (gantungan)	@ Rp. .... =	Rp. ....
2	m' tali-injuk atau alat pengikat lain	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,2	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,01	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

14. 1 m² turap dengn kajang:

0,5	kajang	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,15	tali bambu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,6	m' rotan	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,16	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,008	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,025	kg. paku	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Kalau ternyata pekerja-pekerja tidak faham akan pekerjaan-pekerjaan bambu, boleh dipakai tukang-tukang bambu untuk semua pekerjaan-pekerjaan ini.

Pasal	

E. PEKERJAAN-PANCANG DAN TIANG-BERSEKERUP.

E 1. Sebuah tiang-pancang dicincin dan dilancipkan:

0,25	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,025	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,1	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,005	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Jika mempergunakan batang-kelapa atau kayu-hutan, untuk upah tukang-tukang diambil setengah dari analisis ini: hanya untuk upah pekerja dan mandor dihitung penuh.

2. Sebuah tiang-pancang dicincin dan dilancipkan lalu dipasangkan sepatu besi dan cincin-besi:

0,8	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,08	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,2	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,01	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Jika tidak memakai sepatu-besi diambil setengah dari analisis ini dan jika memakai batang-kelapa atau kayu-hutan serta tidak memakai sepatu-besi seperempat dari analisis, tetapi hanya yang mengenai upah tukang-tukang; upah untuk pekerja dan mandor tinggal tetap.

3. Membuat bibir pada tiang-tiang alas-mantel, tiap-tiap tinggi:

0,25	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,025	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

E 4. **Membuat pen pada tiang-tiang dan lubang pada balok-balok pemikul, tiap-tiap pasang pen dan lubang:**

0,6	tukang akayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,06	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Jika memakai batang-kelapa atau kayu-hutan memerlukan ¼ dari analisis ini.

5. **Memasang 1 m³ balok-balok pemikul pada tiang-tiang alas berat (telah terhitung an. E 4, demikian pula pekerjaan mengamban tiang-tiang kegaris sipatan as):**

36	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
3,6	kepala tukkang	@ Rp. .... =	Rp. ....
12	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,6	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

6. **Untuk pekerjaan-alas ringan dipakai setengah dari an. E 5.**

7. **Menyediakan 1 m' papan-penahan, lebar 0,25 m, dengan sambungan lidah-penjalur:**

0,6	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,06	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,3	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,015	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,3	m² upah-menggergaji ...	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:

Jika dikerjakan oleh orang yang berpengalaman dan tinggi upahnya, analisis ini dapat dikurangi ada kalanya sampai 1/3; seringkali sampai 1/2.

E 8. **Menyediakan 1 m' papan-penahan, lebar 0,25 m dengan sambungan cembung-cekung, 2/3 dari an. E 7.**

Catatan:

Petunjuk yang terdapat dalam an. E 7 juga mengenai analisis ini.

9. **1 m' papan-penahan, lebar 0,25 dikerjakan dengan tidak memakai sambungan lidah-penyalur, 1/3 dari an. E 7.**

Catatan:

Petunjuk yang terdapat dalam an. E 7 juga mengenai analisis ini.

10. **1 m' memancang kepala papan-penahan digergaji-rata lalu dipakukan kebalok pelancar. diukur sepanjang pelancar papan-penahan.**

0,2	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,02	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

11. **1 m² bidang dipaku dengan paku-pencegah-ulat:**

2	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,2	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,5	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,025	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
31,75	kg. paku-pencegah-ulat ..	@ Rp. .... =	Rp. ....
2	kg. paku-berkepala-bulat	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:

Di Tanjung-Priuk ternyata, bahwa 1000 butir paku-pencegah-ulat beratnya 12,7 kg., jadi 2500 butir dengan 31,75 kg.; 100 butir paku-kepala-bulat beratnya ada 0,69 kg.

E12. Luas bidang tiang 1 m^2 dibalut dengan tembaga-lembaran:

1	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. ....
0,1	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
0,5	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,025	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
1,6	lembar tembaga-kulit (1,25 x 0,515)	@ Rp.	= Rp. ....
1,25	kg. paku tembaga	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

13. 1 m' tiang dipancangkan didalam tanah yang lunak (yang dihitung hanya bagian tiang yang masuk kedalam tanah):

0,04	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. ....
0,004	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
1,8	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,043	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:

Untuk tanah biasa dihitung 1¼, untuk tanah keras 1½ dan untuk tanah pasir 2 kali an. E 13.

Jika memakai batang-kelapa atau kayu-hutan untuk jembatan-jembatan darurat dipakai 1½ kali analisis ini.

Pasal | Harga Satuan Pekerjaan Pancang Dan Tiang Bersekerup.

E14. 1 m' tiang dipancangkan, jika perancah-pancang harus dipasang diatas rakit (yang dihitung hanya bagian tiang yang masuk didalam tanah):

0,06	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. ....
0,006	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
3	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,075	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

Jika memakai batang-kelapa atau kayu-hutan untuk jembatan-jembatan darurat dipakai 1½ kali analisis ini.

15. 1 m' tiang dipancangkan untuk tiang-tiang pangkalan:

Untuk ini dihitung seluruh panjang tiang menurut an. E 14. dan selainnya dari itu menurut keadaan.

16. 1 m' tiang dicorot dalam tanah pasir, 1/3 dari an. E 14.

17. 1 m' papan-penahan dipancangkan dalam tanah lunak:

0,08	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. ....
0,008	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
1	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,025	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

Didalam tanah biasa dihitung 1 1/4, tanah keras 1 1/2 dan didalam tanah pasir 2 kali analisis ini.

18. 1 m' papan-penahan dicorot kedalam tanah pasir, 1/3 dari an. E 17.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Pancang Dan Tiang Bersekerup.
E 19.	**1 m' tiang-bersekerup diputar dengan tegak kedalam tanah biasa sampai tidak lebih dari 7 m panjangnya (dihitung jumlah panjangnya tiang):**

0,25	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,025	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
3	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,15	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:

Jika sebuah pemikul-tiang-bersekerup terdiri dari dua bagian, maka pemikul bagian-atas harus dihitung menurut analisis E 23.

Catatan:

Jika tiang-tiang harus disambung karena tingginya, maka dihitung untuk 2 tiang dari 8 m = misalnya: 16 m = 7 x E 19 + 9 x E 21.

20. **1 m' tiang-bersekerup diputar miring kedalam tanah biasa, sampai tidak lebih dari 7 m, panjangnya dihitung 11/2 kali an. E 19.**

21. **Untuk tiang-tiang yang lebih dari 7 m panjangnya, dihitung untuk tiap-tiap meter lebih, ditambahkan kepada an. E 19 atau 20:**

2	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,1	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

22. **1 m' tiang bersekerup diputar kedalam tanah keras, dihitung 1½ kali an. E 19, E 20 atau E 21.**

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Pancang Dan Tiang Berskekerup.
E23.	**Memasang 100 kg. topi-topi, tabung-tabung penyambung (tidak bersekerup) batang-batang-penarik topang-topang, sambungan-sambungan-melintang dsb. kepada tiang-tiang bersekerup:**

0,25	tukang besi	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,025	Kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
1	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,05	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Catatan.

Analisis ini dipakai juga untuk menghitung pekerjaan memasang besi-besi pada jembatan-jembatan balok dari jembatan-jembatan type.

Untuk pekerjaan memasang lantai jembatan daripada besi-seng dan besi zores dihitung duakali analisis ini.

24. **Mencabut 1 m' tiang-pemancang; yang diukur ialah bagian yang masuk ke dalam tanah:**

0,35	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,035	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
5	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,25	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

*Memasang Gelagar Besi.

Pasal	

F. PEKERJAAN KAYU.

I. Alas dan jembatan.

F 1.

1 m³ pekerjaan kayu secara kasar untuk rangka tidak dengan alas-tiang penahan model peti, perancah-perancah sementara, bangsal-bangsal dari kayu-bulat, gelagar-gelagar jembatan, balok-balok penyandung, balok-balok lantai, gantungan-gantungan langit-langit:

15	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
1,5	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
5	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,25	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:

N.B. Dalam analisis ini telah terhitung upah menggergaji sampai 14 m² tiap m³. Jika menggunakan batang-kelapa dihitung ¼ dan jika menggunakan kayu-hutan 1/3 a ½ dari analisis; ini hanya yang mengenai jumlah tukang-tukang; jumlah mandor dan pekerja tidak berobah.

2.

1 m³ pekerjaan kayu membuat balok-balok pemikul di atas tiang-tiang bulat, gording untuk alas-memutar bertepung penahan model peti, yang harus dikerjakan sedikit rapih;

18	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
1,8	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
6	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,3	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:

Telah terhitung dalam analisis ini upah menggergaji 14 m².

F 3.

1 m³ pekerjaan membuat kayu sandaran-sandaran jembatan, balok-balok pemikul dan balok-balok air pada embarau (telah terhitung pekerjaan membuat sambungan-sambungan lobang dan pen), topang-topang-angin, embarau-embarau, balok-balok tarahan, kayu-kayu penahan:

24	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
2,4	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
8	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,4	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:

Dalam analisis ini telah terhitung upah menggergaji 14 m²

4.

1 m³ pekerjaan memasang balok-balok penggantung dan penarik pada jembatan-jembatan dengan bentang sampai 15 m.

36	tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
3,6	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
1,2	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,6	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:

Dalam analisis ini telah terhitung upah menggergaji 14 m².

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu.

F 5. 1 m^3 pekerjaan kayu membuat konstruksi-konstruksi jembatan yang sulit dan bersusun dengan bentang 15 m atau lebih; begitu pula balok-ambang, puntstuk dan daun-daun pintu pada pintu air; dan lain-lain:

42	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
4,2	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
14	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,7	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:
Dalam analisis ini telah terhitung upah menggergaji 14m^2

6. **Pekerjaan memasang gelagar-gelagar besi tiap 100 kg.**

0,1	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,01	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,5	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,025	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

7. **Pekerjaan menurunkan gelagar-gelagar besi jembatan tiap 100 kg:**

0.5	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,025	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu.

F 8. **Mengerjakan 1 m^2 lantai-jembatan, yang terdiri dari papan yang dipakukan di atas gelagar kayu atau tulang-tulang; juga untuk mengerjakan dan memasangkan lantai di atas balok-balok pemikul pada alas-tiang; papan lantai kandang, papan embarau, dinding dari bangunan-bangunan, yang tidak diperlukan pemasangan yang rapat, seperti rumah gardu, rumah alat-pemadam api, bangsal, dan lain-lain:**

0,5	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,05	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,2	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,01	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
1,2	m^2 upah menggergaji ..	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,75	kg. paku (lantai bawah)	@ Rp. .... =	Rp. ....
atau 0,4	kg. paku (lantai atas)	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Untuk jembatan-jembatan darurat, yang cukup kuat untuk beberapa tahun (jembatan-jembatan kayu berangka, dan lain-lain) upah dihitung 2/3 dari analisis ini.

Untuk papan-titian (loopplank) di atas pintu-air, dan lain-lain upah dihitung ½ dari an. F 8.

9. **Mengerjakan lantai jembatan 1 m^2 (selapis) dengan memakai celah-celah panjang di sambungan-sambungannya dan di antara gelagar-gelagar untuk pengucuran air, dan dipasangkan dengan baut-baut sekerup No. 58 di atas gelagar-gelagar besi:**

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu.

0,75 tukang kayu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,075 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,25 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,0125 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....
1,2 m² upah menggergaji ... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

Panjang tiap-tiap meter gelagar memerlukan 8 buah baut-sekerup.

F10. **Pada lapisan-bawah dan lapisan-atas dari lantai-jembatan yang papannya hanya dipasangkan rapat berjajar dan sambungan-sambungannya tidak dibuat bercelah-celah seperti dalam an. F 9, upah cukup dengan 2/3 an. F 9.**

11. **Jika pada jembatan itu hendak dipasangkan lantai baru dan selama penyelenggaraan pekerjaan lalu-lintas di jembatan itu harus berjalan terus, upah pekerja boleh dihitung 1½ kali an. F 9.**

12. **Lantai 1 m² lapisan-atas dari jembatan, terdiri dari papan-papan tidak lebar berjajar dan diberi berpinggul pinggirnya:**

Upah-upah pekerja dari an. E 9 jadi
0,4 kg. paku .... @ Rp. .... = Rp. ....
1,3 m² upah menggergaji .. @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

13. **1m² lantai lapisan-atas dari jembatan, terdiri dari potongan-potongan kayu yang berukuran 20 x 10 x 6 cm, di pasang berdiri, dijepit oleh tulang-pengapit yang berukuran 15 X 6 cm sepanjang jembatan dan melintang oleh balok-sandung, diberi besi-siku-siku No. 145, dipasangkan memakai sekerup kayu sebanyak 6 buah tiap meter panjang; potongan-potongan kayu tadi dimasak di dalam campuran ter-Swedia dan ter-arang; memasangnya dengan campuran tersebut ditambah dengan kapur:**

2,4 tukang kayu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,24 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,8 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,04 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,07 m³ kayu-jati (terhitung dengan tapak-gergaji dan 10% untuk kayu-terbuang) .... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

Dalam analisis ini telah berikut dihitung upah menggergaji atau membelah.

Untuk memasak dan memasang tiap m² masih harus ditambah dengan:
2,5 kg. ter-arang .... @ Rp. .... = Rp. ....
2,5 kg. ter-Swedia .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,0025 m³ kapur .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,6 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,03 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....
2,5 kg. paku .... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

F14. **Jika potongan-potongan tadi harus dibeli, maka untuk memasak dan memasang dan lain-lain tiap m² harus dihitung:**

0,4 tukang kayu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,04 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,7 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,035 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....
2,5 kg. ter-arang .... @ Rp. .... = Rp. ....
2,5 kg. ter-Swedia .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,0025 m³ kapur .... @ Rp. .... = Rp. ....
2,5 kg. paku .... @ Rp. ... = Rp. ....

Rp. ....

F15. **1 m³ kayu-jati ditaruh untuk pekerjaan-pekerjaan yang tidak termasuk dalam analisis-analisis tersebut di atas:**

0,4	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,04	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

15a. **Untuk pekerjaan-pekerjaan lapisan-turap dari beton aspal di atas lantai kayu lihat a. L. 15.**

II. Pekerjaan mengatap.

16. **1 m² pekerjaan memasang kaso dan reng untuk atap-genteng (ini juga terpakai untuk pekerjaan-pekerjaan memasang kaso dan reng dari atap-sirap):**

0,1	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,01	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,1	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,005	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

a. Jika memakai genteng-biasa atau genteng-Palembang atau pun genteng semen-Portland, harus ditambah untuk tiap-tiap m² dengan:

0,1	kg. paku-reng	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,15	kg. paku-kaso	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,7	m² upah menggergaji . .	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Berikut 1/60 m³ kayu-jati (dengan tapak-gergaji dan 10% untuk kayu-terbuang telah terhitung), dari jumlah yang 4/7 untuk reng dan 3/7 untuk kaso.

Ukuran kaso adalah 5 X 7 cm dan reng 3 X 4 cm.

b. Untuk genteng-Malaka:

0,15	kg. paku	@ Rp. .... =	Rp. ....
1/40	m³ kayu-jati	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,8	m² upah menggergaji . .	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Ukuran kasau adalah 5 X 6 cm, sedang pada penutup-atap ini tiada dipakai reng.

Catatan.

Untuk pekerjaan memasang-kembali rangka-atap bongkaran dipakai juga analisis ini, hanya tidak dengan upah menggergaji.

F17. **Pekerjaan rangka-atap 1 m² daripada bambu untuk atap-genteng misalnya untuk gang-gang kantor, kamar kereta, bangunan-bangunan turutan pada rumah-rumah wedana, dan lain-lain, dan pada umumnya untuk bangunan-bangunan yang lebih kecil, ditilik dari sudut penghematan.**

0,1	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,01	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,2	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,01	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
1	bambu tali	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,15	kg. paku-kaso	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,1	kg. paku-reng	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

18. **Pekerjaan rangka-atap 1 m² dari kaso kayu dan reng bambu:**

0,1	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,01	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,15	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,0075	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,5	bambu tali	@ Rp. .... =	Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu.

Pasal	Koefisien	Uraian		Harga	Jumlah
	1/140	m^3 kayu-jati (terhitung dengan 10% untuk kayu-terbuang)	@ Rp.	=	Rp. ....
	0,15	kg. paku-kaso	@ Rp.	=	Rp. ....
	0,1	kg. paku-reng	@ Rp.	=	Rp. ....
					Rp. ....

F19. **Pekerjaan rangka-atap 1 m^2 untuk atap besi-seng:**

Koefisien	Uraian		Harga	Jumlah
	Untuk upah-bekerja sama dengan an. F 18.			Rp. ....
0,075	kg. paku	@ Rp.	=	Rp. ....
0,025	kg. paku	@ Rp.	=	Rp. ....
0,4	m^2 upah menggergaji ..	@ Rp.	=	Rp. ....
1/90	m^3 kayu-jati (terhitung dengan 10% untuk kayu-terbuang)	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Jikalau kayu untuk rangka-atap ini telah dihitung dalam pekerjaan kuda-kuda, maka analisis ini tidak perlu dipakai lagi.

20. **1 m' papan-rambu berukir sepanjang atap, dikerjakan halus:**

Koefisien	Uraian		Harga	Jumlah
0,3	tukang kayu	@ Rp.	=	Rp. ....
0,03	kepala tukang	@ Rp. .. .	=	Rp. ....
0,025	kg. paku	@ Rp.	=	Rp. ....
1/120	m^3 kayu-jati (terhitung dengan 10% untuk kayu-terbuang)	@ Rp.	=	Rp. ....
0,3	m^2 upah menggergaji ..	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ...

21. **Papan-papan rambu (lesplang) sederhana, diantaranya pada atap kantor-kantor, bangunan-bangunan turutan, rumah-rumah wedana, dan lain-lain:**

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu.

tiap m^2 dihitung:

Koefisien	Uraian		Harga	Jumlah
0,8	tukang kayu	@ Rp.	=	Rp. ....
0,08	kepala tukang	@ Rp.	=	Rp. ....
0,28	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,014	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
0,1	kg. paku	@ Rp.	=	Rp. ....
1,2	m^2 upah menggergaji ..	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Kuda-Kuda.

F22. **1 m^3 kayu dikerjakan untuk balok-bint dan balok-loteng, juga untuk kuda-kuda sederhana dengan bentang sampai 7 m untuk rumah-rumah biasa:**

Koefisien	Uraian		Harga	Jumlah
24	tukang kayu	@ Rp.	=	Rp. ....
2,4	kepala tukang	@ Rp.	=	Rp. ....
8	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,4	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Dalam analisis ini telah terhitung 14 m^2 upah menggergaji, oleh karena itu tidak boleh dihitung terpisah; jika memakai kayu yang digergaji hal ini supaya diperhatikan.

Catatan:

Untuk kuda-kuda ringan atau sederhana (pendopo-pendopo dan kuda-kuda rumah-rumah wedono, sekolah-sekolah, kantor-kantor dsb) kuda-kuda dengan bentang 5 m dan selain dari itu tempat mana upah tukang agak tinggi, dipakai ¾ dari an. F. 22.

Untuk memasang-kembali kuda-kuda bongkaran diambil 1/3 dari an. F 22.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu.

F23. **1 m^3 kayu dikerjakan untuk kuda-kuda yang lebih besar dan membentang sendiri*).**

36	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
3,6	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
12	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,6	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Dalam analisis ini telah terhitung 14 m^2 upah menggergaji, hal mana harus diperhatikan.

Di mana tempat upah-upah tukang ada tinggi, ¾ dari analisis ini dianggap telah cukup.

Untuk mendirikan kembali kuda-kuda dari bongkaran dipakai 1/3 dari analisis ini.

24. **1 m^3 kayu dikerjakan untuk kuda-kuda yang terdiri dari penyatuan unsur:**

42	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
4,2	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
14	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,7	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:

Petunjuk dalam an. F 23 berlaku juga untuk analisis ini.

25. **1 m^3 kayu dikerjakan untuk kuda-kuda dengan konstruksi sulit sekali atau yang seperti kuda-kuda-Philiberi yang sedikit memakai kayu:**

*) Dengan membentang sendiri dimaksudkan kuda-kuda dengan balok bint tidak ditunjang di tengah. Kuda-kuda menurut model tertentu untuk rumah-rumah ssisten-residen dan Kontrolir harus dihitung menurut an. F. 22.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu

60.	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
6	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
15	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,75	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:

Petunjuk dalam an. F 23 berlaku juga untuk analisis ini.

Tergantung daripada keadaan, perencana harus memilih salah satu dari analisis-analisis F 22 – F 24.

III. Kosen, Jendela dan Pintu.

F26. **Mengerjakan 1 m^3 kayu untuk kosen-kosen untuk bangunan-bangunan turutan yang semipermanen seperti sekolah-sekolah rakyat, rumah-rumah kepala-distrik, selanjutnya kantor-kantor yang sederhana, dan lain-lain:**

30	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
3	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
10	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,5	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
14	m^2 upah menggergaji . .	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:

Kalau bekerja dengan tukang-tukang yang berpengalaman, seperti dikebanyakan ibu-ibu kota, cukup dengan 3/4 a 2/3 dari analisis ini (tergantung dari kepandaian tukang-tukangnya); hanya upah menggergaji dalam hal ini tidak berobah.

Jikalau kayu-kayunya di-ter dan tidak dicet atau jikalau dinding-dindingnya diisi dengan pasangan ½-batu, maka karena berkurangnya pekerjaan juga cukup dengan 2/3 dari tukang-tukang (yaitu tukang kayu dan kepala tukang).

Contoh a.

Segandeng kosen-pintu dengan jendela untuk bangunan-bangunan turutan; tingginya pintu 2,10 m, lebarnya 0,80 m, lubang-cahaya tingginya 0,50 m, jendela sama lebarnya dengan pintu dan tingginya 1,80 m, ukuran kayu 12 X 12 cm, memerlukan:

0,21	m^3 kayu (telah terhitung 10% kayu-terbuang) . . .	@ Rp.	= Rp. . . . .
5,7	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,57	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. . . . .
1,9	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,095	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
2,7	m^2 upah menggergaji . .	@ Rp.	= Rp. . . . .
			Rp. . . . .

F27.

1 m^3 kayu dikerjakan buat kosen-kosen untuk induk rumah:

36	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. . . . .
3,6	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. . . . .
12	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,6	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
14	m^2 upah menggergaji . .	@ Rp.	= Rp. . . . .
			Rp. . . . .

Catatan:

Jika upah-upah tukang lebih tinggi, seperti terdapat dikebanyakan ibu-ibu kota, yang bekerja dengan tukang-tukang yang cakap, dipakai 3/4 a 2/3 dari analisis ini, hanya upah menggergaji tidak berobah.

Pengurangan ini berlaku juga untuk contoh-contoh yang berikut:

F27.

Contoh a.

Sebuah kosen-pintu memakai lubang-cahaya, ukuran-dalam lebar 1,40 m, tinggi pintu 2,70 m, lubang-lubangnya 0,60 m, ukuran kayu 15 X 15 cm. bersponning kembar:

0,28	m^3 kayu (telah terhitung 10% untuk kayu-terbuang	@ Rp.	= Rp. . . . .
9	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,9	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. . . . .
3	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,15	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
3,5	m^2 upah menggergaji . .	@ Rp.	= Rp. . . . .
			Rp. . . . .

Contoh b.

Sebuah kosen-pintu, lebar 1,20 m, tinggi 2,50 m, memakai lubang-cahaya 0,50 m, kayu 12 X 12 cm, sponning sebelah.

0,17	m^3 kayu (terhitung dengan 10% untuk kayu-terbuang).	@ Rp.	= Rp. . . . .
5,6	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,56	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,9	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,095	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
2,2	m^2 upah menggergaji . .	@ Rp.	= Rp. . . . .
			Rp. . . . .

Contoh c.

Sebuah kosen-jendela, ukuran di dalam 1,20 m, tinggi 2,45 m, kayu 15 X 15 cm:

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu

F27

0,22	m³ kayu (telah terhitung 10% untuk kayu terbuang)	@ Rp.	= Rp. ....
7,2	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. ....
0,72	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
2,4	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,12	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
2,8	m² upah menggergaji ..	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

Contoh d.

Sebuah kosen-jendela, ukuran-dalam 1,20 m, tinggi 2,20m, kayu 12 X 12cm.

0,14	m³ kayu (terhitung dengan 10% kayu-terbuang)	@ Rp.	= Rp. ....
4,5	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. ....
0,45	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
1,5	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,075	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
1,8	m² upah menggergaji ..	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

28. **1m³ kayu dikerjakan untuk kosen yang berlubang-cahaya berbentuk busur:**

42	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. ....
4,2	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
14	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,7	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
14	m² upah menggergaji ..	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu

Catatan:

Lihat keterangan di bawah an. F 27, yang berlaku juga untuk analisis ini.

F29. **1 m³ kayu dikerjakan untuk kosen-kosen, dikerjakan dengan rapih sekali memakai pigura:**

72	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. ....
7,2	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
15	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,75	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
1,4	m² upah menggergaji ..	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:

Pengurangan dalam an. F 26 berlaku juga untuk analisis ini.

Dalam analisis F 26 s/d F 29 pekerjaan memasang ruji-ruji yang sederhana pada lubang-cahaya telah terhitung.

30. **1m³ pintu atau jendela-kelam, dikerjakan memakai bingkai:**

4	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. ....
0,4	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
1,3	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,065	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:

Dengan memakai papan yang tebalnya 2 cm dengan kelam-kelam ditambah 10% untuk kayu-terbuang, maka harus ditambah lagi dengan:

1,5	m² upah menggergaji ..	@ Rp.	= Rp. ....
0,036	m³ kayu tarahan (bekapt)	@ Rp.	= Rp. ....

(lihat alinea kedua dari belakang dalam an. F 36).

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu

F 31. **1m² pintu atau jendela-kelam, dikerjakan tidak memakai bingkai:**

2,6	tukang kayu	@ Rp.	=	Rp. ....
0,26	kepala tukang	@ Rp.	=	Rp. ....
0,85	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,0425	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Dengan kayu yang tebalnya 2 cm, maka harus ditambah lagi dengan (telah terhitung 10% untuk kayu-terbuang dan kelam).

0,032	m³ kayu terahan	@ Rp.	=	Rp. ....
1,4	m² upah menggergaji . .	@ Rp.	=	Rp. ....

(lihat alinea kedua dari belakang dalam an. F 36).

Contoh a.

Sebuah pintu-kelam, tebal 2 cm, seperti dimaksudkan dalam an. F 27 contoh a; pintunya dibuat dengan tidak memakai bingkai:

4,6	tukang kayu	@ Rp.	=	Rp. ....
0,46	kepala tukang	@ Rp.	=	Rp. ....
1,5	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,075	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
1	kunci	@ Rp.	=	Rp. ....
2	engsel panjang	@ Rp.	=	Rp. ....
½	kg. paku	@ Rp.	=	Rp. ....
0,060	m³ kayu	@ Rp.	=	Rp. ....
2,5	m² upah menggergaji . .	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Contoh b.

Sebuah jendela-kelam memakai 2 kelam, untuk kosen-kosen dalam an. F 26 contoh a:

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu.

4	tukang kayu	@ Rp.	=	Rp. ....
0,4	kepala tukang	@ Rp.	=	Rp. ....
1,3	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,065	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
1	grendel-pelat	@ Rp.	=	Rp. ....
atau	grendel-sorong	@ Rp.	=	Rp. ....
2	engsel panjang	@ Rp.	=	Rp. ....
½	kg. paku	@ Rp.	=	Rp. ....
0,064	m³ kayu	@ Rp.	=	Rp. ....
2,2	m² upah menggergaji . .	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Dalam contoh a dan b kayu-terbuang dan tapak-gergaji telah dihitung.

F32. **Untuk pintu-pintu yang kedua belahnya memakai kelam, artinya untuk pintu-pintu yang seluruh bidangnya terdiri dari 2 X tebal papan, sehingga untuk kelam-kelamnya sama banyaknya kayu yang diperlukan seperti untuk pintu itu sendiri, upah dihitung 1½ an. F. 31.**

33. **Mengerjakan 1m² pintu-panel, tebal 0,035 m (telah terhitung 10% untuk kayu-terbuang dan tapak-gergaji):**

7,5	tukang kayu	@ Rp.	=	Rp. ....
0,75	kepala tukang	@ Rp.	=	Rp. ....
2,5	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,125	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
0,044	m³ kayu terahan	@ Rp.	=	Rp. ....
1,4	m² upah menggergaji . .	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

F33.

Contoh a.

Sepasang pintu-panel untuk kosen dalam an. F 27, contoh a (1,40 X 2,70) tebal 0,035m.

30	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. . . . .
3	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. . . . .
10	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,5	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
1	kunci	@ Rp.	= Rp. . . . .
1	pegangan	@ Rp.	= Rp. . . . .
6	engsel tekuk	@ Rp.	= Rp. . . . .
1	grendel-sorong di sisi atas	@ Rp.	= Rp . . . .
2	kait angin	@ Rp.	= Rp. . . . .
1/6	m^3 (0,17 m^3) kayu . . .	@ Rp.	= Rp. . . . .
5,5	m^2 upah menggergaji . .	@ Rp.	= Rp. . . . .
			Rp. . . . .

Contoh b.

Sepasang pintu-panel untuk kosen dalam an F.27. Contoh b (2,50 X 1,20).

24	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. . . . .
2,4	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. . . . .
8	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,4	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
1	kunci	@ Rp.	= Rp. . . . .
1	pegangan	@ Rp	= Rp . . . .
6	engsel tekuk	@ Rp.	= Rp. . . . .
1	grendel-sorong atas. . . .	@ Rp.	= Rp. . . . .
1	grendel-sorong bawah. .	@ Rp.	= Rp. . . . .
4,4	m^2 upah menggergaji . .	@ Rp.	= Rp. . . . .
1/7	m^3 (0,14 m^3) kayu . . .	@ Rp.	= Rp. . . . .
			Rp. . . . .

F34.

Mengerjakan pintu atau jendela jalusi, tebal 0,035 m, memakai jalusi yang dapat bergerak (telah terhitung kayu-terbuang dan tapak-gergaji).

9	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,9	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. . . . .
3	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,15	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,064	m^3 kayu terahan	@ Rp.	= Rp. . . . .
1,5	m^2 upah menggergaji . .	@ Rp.	= Rp. . . . .
			Rp. . . . .

Contoh a.

Sepasang **pintu-jalusi** dikerjakan untuk kosen dalam an. F. 27, contoh a (1,40 X 2,70).

36	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. . . . .
3,6	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. . . . .
12	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,6	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
2	pasang engsel jalusi . . .	@ Rp.	= Rp. . . . .
1	kunci	@ Rp.	= Rp. . . . .
1	pegangan	@ Rp.	= Rp. . . . .
2	kait-angin	@ Rp.	= Rp. . . . .
1	grendel-sorong di sisi sebelah atas	@ Rp.	= Rp. . . . .
1	grendel-sorong di sisi sebelah bawah	@ Rp.	= Rp. . . . .
2.	tulang jalusi	@ Rp.	= Rp. . . . .
± 25	kait-kait	@ Rp.	= Rp. . . . .
± 25	kait-kait	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,25	m^3 kayu	@ Rp.	= Rp. . . . .
6	m^2 upah menggergaji . .	@ Rp.	= Rp. . . . .
			Rp. . . . .

F34.

Contoh b.

Jendela-jalusi selembar dikerjakan untuk kosen dalam an. F 27, contoh c (2,45 X 1,20) atau sepasang pintu-jalusi untuk kosen dalam an. F 27, contoh b (2,50 X 1,20):

28	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
2,8	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
9 1/3	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,446	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
	Keperluan kunci dan engsel sama dengan contoh a		
0,20	m^3 kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
4,5	m^2 upah menggergaji ..	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Grendel untuk jendela-jendela yang dipakai:

1	grendel di atas	@ Rp. .... =	Rp. ....
1	grendel di bawah	@ Rp. .... =	Rp. ....
	Selain dari itu masih diperlukan kira-kira:		
10	kait-kait	@ Rp. .... =	Rp. ....
10	kait-kait	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Contoh c.

Mengerjakan sebuah **jendela-jalusi** untuk kosen an. F 27, contoh d (1,20 X 2,20):

25	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
2,5	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
8 1/3	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,416	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....

4	m^2 upah menggergaji ..	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,17	m^3 kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Pekerjaan memasang alat penggantung dan pengunci seperti untuk jendela-kayu.

F35.

Jikalau pintu-pintu dan jendela-jendela-jalusi tidak dibuat dengan jalusi yang tak dapat digerakkan, maka dalam contoh analisis di atas kait-kait dan tulang-jalusi tidak perlu dan upah bekerja yang boleh diperhitungkan hanya 2/3; upah menggergaji tinggal tetap. Di contoh-contoh dalam an F 33 dan F 34 telah terhitung kayu-terbuang dan tapak-gergaji.

36.

Mengerjakan $1 m^2$ pintu atau jendela-kaca, tebal 0,035 m, luasnya dihitung menurut luas bidang daun.

Kayu-terbuang dan tapak-gergaji telah terhitung:

6	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,6	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
2	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,1	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,9	m^2 upah menggergaji ..	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,035	m^3 kayu terahan	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Contoh a.

Sepasang **pintu-kaca** untuk kosen dalam an. F 27, contoh a (1,40 X 2,70):

24	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
2,4	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
8	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,4	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
6	kaca	@ Rp. .... =	Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu

F36.

1	kunci	@ Rp. .... =	Rp. ....
1	pegangan	@ Rp. .... =	Rp. ....
6	engsel tekuk	@ Rp. .... =	Rp. ....
1	grendel-sorong di sisi atas	@ Rp. .... =	Rp. ....
1	grendel-sorong di sisi bawah	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,14	m^3 kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
3,5	m^3 tapak gergaji	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Contoh b.

Sepasang jendela-kaca untuk kosen dalam an. F 27, contoh c. (2,45 X 1,20):

18	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
1,8	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
6	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,3	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
6	kaca	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,11	m^3 kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
2,7	m^2 tapak gergaji	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Pekerjaan memasang penggantungan dan kunci-kunci seperti contoh a; sebagai pengganti sepasang grendel-sorong dipakai sebuah espanyolet. Juga kunci dengan pegangannya tidak terpakai lagi.

Dalam analisis-analisis No.30 sampai dengan 36 pekerjaan mencoba, menggantung daun dan memasang kunci-kunci, begitu pula pekerjaan memasang kaca telah terhitung.

Selanjutnya lihat petunjuk dalam an. F 26.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu.

IV. Loteng, langit-langit, lantai, dinding.

F37. **Pekerjaan 1 m^2 kayu untuk langit-langit, dinding, dinding-luar lantai-papan memakai sambungan lidah-penyalur, talang antong dan talang patahan-atap, papan birai, papan-rambu yang sederhana:**

0,8	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,08	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,28	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,014	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
1,2	m^2 upah menggergaji ...	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,2	kg. paku	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Jika memakai papan kulit upah menggergaji tidak terhitung.

38. **1 m^2 idem idem, diserut dan dikerjakan rapi:**

1,8	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,18	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,6	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,03	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
1,2	m^2 upah menggergaji ...	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,2	kg. paku	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

39. **1 m^2 idem idem bersambungan sponning:**

3	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,3	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
1	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu.

1,2 m^2 upah menggergaji . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,2 kg. paku . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
Rp. . . . .

Untuk an. F 38 dan 39 lihat petunjuk dalam an. F 26.
Langit-langit daripada besi-langit-langit lihat an. H 11.

V. Cetakan.

F40. **1 m' cetakan untuk rongga biasa, berikut memasangnya:**

4 tukang kayu . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
1 tukang kayu . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,5 kepala tukang . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
2 pekerja . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,1 mandor . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,33 m^3 kayu (kayu-hutan atau bongkaran) . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
13 m^2 upah menggergaji . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
¾ kg. paku . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
Rp. . . . .

41. **10 m' cetakan untuk rongga-lengkung dengan bentang 4 m:**

24 tukang kayu . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
2,4 kepala tukang . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
2 tukang batu . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
8 pekerja . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,4 mandor . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
4 kg. paku . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
Rp. . . . .

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu.

berikut:
4 m^3 kayu (kayu-hutan atau bongkaran) . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
dan 140 m^2 upah menggergaji . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
Rp. . . . .

F 42. **Untuk rongga-rongga lengkung (tongewelven) yang berukuran hampir bersamaan tiap m^2 luas (proyeksi datar) diambil 1/40 dari an. F 41:**

43. **Untuk rongga-rongga-tembereng dari berbagai ukuran tiap luas m^2 (proyeksi datar) diambil ¾ dari an. F 42; demikian pula upah menggergaji dan pekerjaan kayu.**

44. **Cetakan-cetakan yang bersusun dengan bentang-bentang yang besar, harus direncana tersendiri dan biayanya dihitung seperti jembatan, menurut an. F 3, 4 atau 5.**

VI. Tangga dan serba-serbi pekerjaan kayu.

45. **Tangga-biasa, dikerjakan rapi untuk didalam rumah, lebar 1 m, anak-tangga lebarnya 0,30 m, tinggi anak-tangga 0,15 m, saban anak-tangga telah terhitung papan-sandung dan ibu-tangga:**

0,05 m^3 kayu . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
1 m^2 upah menggergaji . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
3 tukang kayu . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,3 kepala tukang . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
1 pekerja . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,05 mandor . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
Rp. . . . .

46. **Idem, idem 2 m lebarnya, saban anak tangga:**

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu.

6 tukang kayu - .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,6 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....
2 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,1 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....

berikut:

0,1 m³ kayu .... @ Rp. .... = Rp. ....
dan 2 m² upah menggergaji ... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

F47. **1 m³ kayu dikerjakan untuk tangga demikian dengan lebar yang berlainan, rata-rata:**

60 tukang kayu .... @ Rp. .... = Rp. ....
6 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....
20 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
1 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....
berikut:
20 m² menggergaji .... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

48. **Untuk tangga yang sederhana, tidak memakai papan-peyandung, misalnya tangga untuk diluar rumah dan untuk bangunan-bangunan-turutan, dan lain-lain dipakai an. F 47.**

49. **1 m³ tangga-guling (wentel), tangga-sumbu atau tangga-pelong.**

90 tukang kayu .... @ Rp. .... = Rp. ....
9 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....
30 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
1,5 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....
20 m² upah menggergaji ... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu.

F50. **1 m³ tangga-guling memakai ibu-tangga berbentuk mataran-tai yang jorong dan memakai konstruksi-konstruksi lain yang sulit:**

108 tukang kayu .... @ Rp. .... = Rp. ....
10,8 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....
36 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
3,6 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....
20 m² upah menggergaji ... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

51. **1 m² penutup-atap dari sirap yang memerlukan lebih dari 25 lembar, tiap-tiap m² untuk menyerut pinggirannya dan menyediakannya untuk dipasang:**

0,75 tukang kayu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,075 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

52. **1 m² idem, yang besar, kurang dari 25 lembar tiap m², untuk menyerut pinggirannya dan membikin rata:**

0,6 tukang kayu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,06 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

53. **1 m² memasang sirap diatas sebuah bangunan yang tidak bertingkat:**

0,15 tukang kayu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,015 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,3 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,015 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu.

F 54. **Idem untuk bangunan yang bertingkat an. F 33 ditambah dengan:**

0,2 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,01 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

55. **1 m² memasang sirap-besar diatas sebuah bangunan yang tidak bertingkat:**

0,12 tukang kayu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,012 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,24 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,012 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

56. **Untuk bangunan yang bertingkat an. F 55 ditambah dengan:**

0,3 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,015 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

57. **10 m' mengerjakan palung untuk kandang-kuda (balok-palung 10/10, jari-jari 4/4; terhitung dengan tapak-gergaji dan kayu-terbuang):**

12 tukang kayu .... @ Rp. .... = Rp. ....
1,2 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ...
4 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ...
0,2 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....
berikut:
9 m² upah menggergaji ... @ Rp. .... = Rp. ....
0,35 m³ kayu terahan ...... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu

F58. **10 m' mengerjakan palung untuk hewan (kayu-terbuang dan tapak-gergaji telah terhitung):**

1·5 tukang kayu .... @ Rp. .... = Rp. ....
1,6 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....
4 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
1 kg. paku .... @ Rp. .... = Rp. ....
berikut:
0,6 m³ kayu tarahan (bekapt) @ Rp. .... = Rp. ....
13 m² upah menggergaji ... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

59. **1 Balok-latier dalam kandang, panjang 2,20 m, ukuran 12 cm, dibuat bulat:**

2 tukang kayu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,2 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....
2 kg. besi-telah jadi menurut an. 1 lb. .... @ Rp. .... = Rp. ....
berikut:
0,05 m³ kayu tarahan ...... @ Rp. .... = Rp. ....
1 m² upah menggergaji ... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

60. **10 m' terocok, tinggi 2,50 m, masuk ke dalam tanah (berkotak-kotak dari 2m) jari-jari 4/6, berantara 15 cm dari tengah ke tengah:**

36 tukang kayu .... @ Rp. .... = Rp. ....
3,6 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....
12 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,6 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Kayu.

berikut:

1,25	m^3 kayu	@ Rp.	=	Rp. ....
20	m^2 upah menggergaji ...	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

F61. **1 m^3 terocok dikerjakan rapi dari ukuran-ukuran lain:**

30	tukang kayu	@ Rp.	=	Rp. ....
3	kepala tukang	@ Rp.	=	Rp. ....
10	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,5	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
16	m^2 upah menggergaji ...	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

62. **1 Cincin-sumur dari garis-menengah ± 2m, untuk pasangan 1-batu:**

4	tukang kayu	@ Rp.	=	Rp. ....
0,4	kepala tukang	@ Rp.	=	Rp. ....
1	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,05	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
3	kg. paku	@ Rp.	=	Rp. ....
0,25	m^3 kayu	@ Rp.	=	Rp. ....
7	m^2 upah menggergaji ...	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Dalam analisis-analisis F 59, 60 dan 62 kayu-terbuang dan tapak-gergaji telah terhitung.

Pasal	

G. PEKERJAAN MENEMBOK DAN KONSTRUKSI-KONSTRUKSI BATU

1. Timbrisan dan pasangan batu-kosong

G1. **1 m^3 Timbrisan dari batu-karang atau batu-belah:**

1,2	m^3 batu-karang atau batu-belah	@ Rp.	=	Rp. ....
5	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,25	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

2. **Pasangan batu-kosong di antara tiang-tiang-perkun dan pasangan-pasangan lain dari batu-kosong.**

Banyak batu yang diperlukan tergantung dari pada tebalnya lapisan, ditambah dengan 10% karena hilang (kerugian).

Memasang batunya per m^3.

1,5	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,075	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Memancang tiang-perkun:

Untuk menyediakan dan memancang tiang-tiang perkun dihitung tiap-tiap tiang:

0,2	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,01	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

3. **1 m^2 pasangan batu-kosong, tebal 0,25m, sebelah luar disiar dengan perekat Portland semen-(Padang) 1 : 2 (0,008 m^3 perekat):**

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.			
	0,275	m³ batu-kecil	@ Rp. .... =	Rp. ....
	0,095	zak semen-Portland ...	@ Rp. .... =	Rp. ....
	0,008	m³ pasir	@ Rp. .... =	Rp. ....
	0,08	tukang batu	@ Rp. .... =	Rp. ....
	0,008	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
	0,615	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
	0,031	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
				Rp. ....
	Pekerjaan memasang batunya telah terhitung.			
G 4.	**1m² pekerjaan memasang batu-terap pada bendung-curahan, parit-miring, lantai pintu-air-pemasukan, terdiri dari satu lapisan batu-kali yang dipasang dengan rapat, tebal 0,23m. di atas selapis kerikil atau batu-pecah, tebal 0,18m:**			
	0,25	m³ batu-kali	@ Rp. .... =	Rp. ....
	0,20	m³ kerikil atau batu-pecah	@ Rp. .... =	Rp ....
	0,8	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
	0,04	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
				Rp. ....
5a.	**Membuat bronjong atau kasur dari pada kawat digalvano untuk diisi dengan batu, tiap 3 m³ diperlukan:**			
	Untuk kawat 3 mm:			
	25	kg. kawat digalvano, tebal 3 mm.	@ Rp. .... =	Rp. ....
	2	penganyam } menganyam	@ Rp. .... =	Rp. ....
	1,6	pekerja } menganyam	@ Rp. .... =	Rp. ....
	0,08	mandor } menganyam	@ Rp. .... =	Rp. ....
	3	m³ batu } mengisi	@ Rp. .... =	Rp. ....
	4,5	pekerja } mengisi	@ Rp. .... =	Rp. ....
	0,075	mandor } mengisi	@ Rp. .... =	Rp. ....
				Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.			
G 5b.	**Untuk kawat 4 mm.:**			
	45	kg. kawat digalvano, tebal 4 mm.	@ Rp. .... =	Rp. ....
	2,2	penganyam } menganyam	@ Rp. .... =	Rp. ....
	1,8	pekerja } menganyam	@ Rp. .... =	Rp. ....
	0,08	mandor } menganyam	@ Rp. .... =	Rp. ....
	3	m³ batu } mengisi	@ Rp. .... =	Rp. ....
	4,5	pekerja } mengisi	@ Rp. .... =	Rp. ....
	0,075	mandor } mengisi	@ Rp. .... =	Rp. ....
				Rp. ....
5c.	**Untuk kawat 5 mm.:**			
	70	kg. kawat digalvano, tebal 5 mm.	@ Rp. .... =	Rp. ....
	2,5	penganyam } menganyam	@ Rp. .... =	Rp. ....
	2	pekerja } menganyam	@ Rp. .... =	Rp. ....
	0,08	mandor } menganyam	@ Rp. .... =	Rp. ....
	3	m³ batu } mengisi	@ Rp. .... =	Rp. ....
	4,5	pekerja } mengisi	@ Rp. .... =	Rp. ....
	0,075	mandor } mengisi	@ Rp. .... =	Rp. ....
				Rp. ....

II. Campuran dari perekat-pasangan (Metsel-specie).

Untuk menghitung banyaknya bahan-bahan yang diperlukan guna membuat perekat-perekat yang berikut dibawah ini, telah dipakai angka-angka yang terdapat dalam daftar dibawah ini:

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

BAHAN	Benda-padat dengan H.L. tiap H.L.	Hawa yang terkandung H.L.	Air tiap H.L. diperlukan H.L.
Kapur-karang	0,34	0,66	0,18
Kapur-batu	0,32^5	0,67^5	0,22^5
Semen-Portland (Padang) ..	0,51	0,49	0,25
Tras-Muria *)	0,48	0,52	0,25
Pasir (normal)	0,58	0,42	0,07^5
Pasir (dalam praktek)	0,60	0,40	0,07^5
Semen merah	0,57	0,43	0,17^5

G 6.

1 m^3 ramuan-kapur terdiri dari 1 bagian kapur-batu dan 2 bagian pasir:

0,525 m^3 kapur-batu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,05 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

Jika memakai kapur-karang untuk tiap m^3 ramuan-kapur-karang diperlukan:

0,625 m^3 kapur-karang ...... @ Rp. .... = Rp. ....
1 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

Untuk campurannya diperlukan 1¼ bagian kapur-karang dan 2 bagian pasir.

----

*) Walaupun disini dan dalam beberapa bagian yang lain berikutnya disebut-sebut trras-Muria, bukanlah maksudnya supaya jangan memakai tras yang terkecuali yang terdapat didalam negeri ini (seperti tras-Gembong, tras dari lembah-Solo, dsb.).
Tras-Muria hanya diambil sebagai contoh, sebab perbandingan yang tepat, dari tras tersebut telah diketahui, sedang untuk macam tras yang lain-lain masih harus diselidiki lebih dulu.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Bata.

G 7.

1 m^3 ramuan tras-baster yang lemah, terdiri dari 3 bagian kapur-batu, 4 bagian pasir dan 2 bagian semen-merah.

0,51 m^3 kapur-batu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,68 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,34 m^3 semen-merah ...... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

Jika memakai kapur-karang campurannya terdiri dari:

3¾ bagian kapur-karang ... @ Rp. .... = Rp. ....
4 bagian pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
2 bagian semen dan tiap m^3 perekat diperlukan:
0,61 m^3 kapur-karang ...... @ Rp. .... = Rp. ....
0,65 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,35 m^3 semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

8.

1 m^3 ramuan tras-baster terdiri dari 1 bagian kapur-batu; 1 bagian pasir dan 1 bagian semen merah:

0,508 m^3 kapur-batu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,508 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,508 m^3 semen-merah ...... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

Jika memakai kapur-karang campurannya terdiri dari: 1¼ bagian kapur-karang, 1 bagian pasir dan 1 bagian semen dan tiap m^3 perekat diperlukan:

0,6 m^3 kapur-karang ...... @ Rp. .... = Rp. ....
0,48 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,48 m^3 semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

G 9.

1 m³ ramuan tras-Muria kapur-batu, 1 tras, 1 kapur-batu, 3 pasir, dalam gaya-merekat hampir sama dengan perekat tras-baster:

0,30 m³ tras-Muria .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,30 m³ kapur-batu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,90 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

Jika memakai kapur-karang, campurannya terdiri dari: 1 bagian tras-Muria, 1¼ bagian kapur-karang dan 3 bagian pasir dan tiap m³ perekat diperlukan:

0,29 m³ tras-Muria .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,37 m³ kapur-karang ...... @ Rp. .... = Rp. ....
0,88 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

Ramuan-kapur yang ditambah dengan semen-merah atau tras hanya boleh dipergunakan, jika ada kepastian bahwa pasangan itu menjadi kering dalam waktu sekurang-kurangnya 3 hari 3 malam berturut-turut.

Selanjutnya lihat catatan dibelakang G 17.

9a.

1 m³ ramuan tras-Muria kapur-batu 1:1:5 (dalam gaya-merekat hampir sama dengan tras-baster yang lemah):

0,215 m³ tras-Muria .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,215 m³ kapur-batu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,075 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

Jika memakai kapur-karang campurannya terdiri dari: 1 bagian tras-Muria, 1¼ bagian kapur-karang dan 5 bagian pasir:

0,210 m³ tras-Muria .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,263 m³ kapur-karang ...... @ Rp. .... = Rp. ....
1,032 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

G 10.

1 m³ ramuan tras-baster yang kuat, terdiri dari: 3 bagian kapur-batu, 4 bagian semen dan 2 bagian pasir:

0,50 m³ kapur-batu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,669 m³ semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,334 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

Jika memakai kapur-karang campurannya terdiri dari: 3¾ bagian kapur-karang, 4 bagian semen dan 2 bagian pasir dan tiap m³ perekat diperlukan:

0,6 m³ kapur-karang ...... @ Rp. .... = Rp. ....
0,637 m³ semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,318 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

11.

1 m³ ramuan tras yang kuat, terdiri dari: 1 bagian kapur-batu dan 2 bagian semen:

0,49 m³ kapur-batu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,98 m³ semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

Jika memakai kapur-karang campurannya terdiri dari: 1¼ bagian kapur-karang, 2 bagian semen dan tiap m³ perekat diperlukan:

0,58 m³ kapur-karang ...... @ Rp. .... = Rp. ....
0,93 m³ semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

G 12. **1 m³ semen-Portland yang telah disaring itu didapat dari 7,353 tong semen (25 zak P.C.) dari bruto 180 kg. dan netto 170 kg.* Beratnya 1m³ semen P.C. ada kurang lebih 14000 kg**

3,4 zak P.C. berisi .... 0,1176 m³.

13. **1 m³ perekat semen-Portland, terdiri dari: 1 bagian semen-Partland dan 1 bagian pasir, yang dapat dianggap menjadi 1.435 bagian perekat.**

Jadi:

0,7 m³ (17,50 zak P.C.) ... @ Rp. .... = Rp. ....
0,7 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

14. **1 m³ perekat semen-Portland, terdiri dari 1 bagian semen-Portland dan 2 bagian pasir, memberikan 2,11 bagian perekat.**

Jadi:

0,47 m³ (11,75 zak) Portland
semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,95 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

15. **1 m³ ramuan tras-Muria semen-Portland, kira-kira sama dengan perekat tersebut diatas, terdiri dari 1 bagian semen-Portland, ¾ bagian tras-Muria dan 3 bagian pasir.**

*) 1 Tong dari 170 kg = 4 zak a 42½ kg.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

Jadi:

0,3 m³ (7,50 zak) Portland-
Semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,225 m³ tras-Muria .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,9 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

G 16. **1 m³ perekat semen-Portland, terdiri dari: 1 bagian semen-Portland dan 3 bagian pasir, memberikan 2,79 bagian perekat.**

Jadi:

0,36 m³ (9 zak) Portland-
Semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
1,08 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

17. **1 m³ ramuan tras-Muria semen-Portland, kira-kira sama dengan perekat tersebut diatas, terdiri dari: 1 bagian semen-Portland, 1 bagian tras-Muria dan 4 bagian pasir.**

Jadi:

0,239 m³ (5,97 zak) Portland-
Semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,239 m³ tras-Muria .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,954 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

Perekat yang tersebut didalam an. G 15 dan G 17 selalu dapat dipakai dalam air-laut dan payau.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

G18.

Ditempat-tempat, yang terdapat harga semen-merah sangat mahal atau jelek, dapat dipakai perekat seperti berikut sebagai pengganti tras-baster, terdiri dari: 1 bagian semen-Portland, ½ bagian kapur-batu dan 5 bagian pasir, memberikan 4,41 bagian perekat.

Jadi:

0,227 m³ (5,67 zak) Potland-Semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
1,113 m³ kapur-batu .... @ Rp. .... = Rp. ....
1,13 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

18a.

1 m³ ramuan tras-Muria semen-Portland 1:1:5:

0,205 m³ atau 5,12 zak Portland-Semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,205 m³ tras-Muria .... @ Rp. .... = Rp. ....
1,028 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

18b.

Jika memakai kapur-karang campurannya terdiri dari: 1 bagian semen-Portland, 5/8 bagian kapur-karang dan 5 bagian pasir, memberikan 4,46 bagian perekat; jadi tiap-tiap m³ perekat diperlukan:

0,224 m³ (5,60 zak) Portland-Semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,14 m³ kapur-karang ...... @ Rp. .... = Rp. ....
1,12 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

G19.

Ditempat-tempat, yang terdapat harga kapur dan semen-merah sangat mahal atau jelek, sebagai pengganti perekat tras-baster dapat dipakai perekat sebagai berikut, terdiri dari: 1 bagian semen-Portland dan 4 bagian pasir; memberikan 3,46 bagian perekat; jadi per m³ perekat diperlukan:

0,29 m³ (7,25 zak) Portland-Semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
1,16 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

20.

1 m³ perekat-plester kuning:

0,51 m³ kapur-batu .... @ Rp. .... = Rp. ....
1,02 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,05 m³ tanah kuning ...... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

Jika memakai kapur-kuning tiap-tiap m³ perekat diperlukan:

0,61 m³ kapur-karang ...... @ Rp. .... = Rp. ....
0,97 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,05 m³ tanah kuning ...... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

21.

1 m³ perekat plester abu-abu:

0,525 m³ kapur-batu .... @ Rp. .... = Rp. ....
1,05 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
1 kg. oyan .... @ Rp. .... = Rp. ....
Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.
	Jika memakai kapur-karang tiap m³ perekat diperlukan:
	0,625 m³ kapur-karang ...... @ Rp. .... = Rp. ....
	1 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
	1 kg. oyan .... @ Rp. .... = Rp. ....
	Rp. ....
	Jikalau perekat-plester harus dipakai untuk langit-langit atau dinding-bambu, dan lain-lain, perekat tersebut dapat dicampur dengan tali-injuk atau rambut yang dipotong halus-halus.
	III. Pasangan.
22.	**Pasangan itu dibagi atas 6 macam:**
A.	Dinding-tembok yang berat, alas dan pasangan pinggir (landhoold) dari jembatan, kaki dari rongga, tiang-tembok yang besar, dan lain-lain daripada bata; tiang-tembok yang tipis, pasangan-turap dari tepi dan dasar (saluran), koper, dan lain-lain daripada batu-belah, begitu pula alas dan pelin daripada batu-belah dalam bangunan perumahan.
	Catatan:
	Jikalau tiang-tembok dan pasangan pinggiran-jembatan sangat tinggi, misalnya 6 m atau lebih, boleh dipakai pasangan daripada batu-belah macam B.
B.	Tiang-tembok yang tipis untuk jembatan daripada bata, juga alas, pelin, dan lapis-penahan-air daripada dalam bangunan, dinding-tembok sampai 2 m tingginya, antara lain tembok-sandaran.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.
C.	Dinding-tembok dari bangunan dengan pasangan batu-muka dan dinding darip pasangan ½-bata yang 2 – 5 m tingginya.
D.	Dinding-tembok dari bangunan dengan pasangan batu-muka dan dinding dari pasangan ½-bata yang lebih dari 5 m tingginya, rorak-turap dari jembatan memakai rongga-beton, pasangan tumpuan (neut).
E.	Rongga-rongga (gewelt).
F.	Kolom dan pasangan bingkai dalam bangunan.
G 23	**Jumlahnya bata yang diperlukan itu tergantung daripada besarnya bata. Ukuran bata yang disebut-model-Pemerintah ialah 26 x 12,4 x 5,2 cm. Dalam 1 m³ pasangan macam A dan B terpakai 450 buah. Untuk macam C, D, dan E ditambah dengan 25 buah karena pecah-pecah, jadi 475 buah, sedang untuk macam F tambah 50 buah, jadi 500 buah.**
24.	**1 m³ pasangan dengan batu-belah atau batu-kali diperlukan 1,20 m³ batu yang telah disusun.**
	1 m³ pasangan dengan batu-belah atau batu-kali memerlukan 0,45 m³ perekat (pekerjaan plester-kasar dari bidang-bidang belakang telah terhitung).
25.	**1 m³ pasangan dengan bata buatan Dalam Negeri (model-Pemerintah) memerlukan 0,35 m³ perekat (plester-kasar seperti diatas).**
26.	**1 m³ pasangan dari macam A (G 17) memerlukan untuk upah-bekerja:**
	1,2 tukang batu (tembok) .. @ Rp. .... = Rp. ....
	0,12 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....
	3,6 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
	0,18 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....
	Rp. ....

G 27. **1 m³ pasangan dari macam B:**

1,5	tukang batu (tembok) ..	@ Rp.	= Rp. ....
0,15	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
4,5	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,225	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

28. **1 m³ pasangan dari macam C:**

2	tukang batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,2	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
6	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,3	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

29. **1 m³ pasangan dari macam D:**

2,5	tukang batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,25	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
7,5	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,375	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

30. **1 m³ pasangan dari macam E:**

3	tukang batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,3	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
9	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,45	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

G 31. **1 m³ pasangan dari macam F:**

4,5	tukang batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,45	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
10	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,5	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

32. **Contoh-contoh pasangan daripada batu-belah atau batu-kali.**

Contoh a.

1 m³ pasangan dari batu-belah dari macam A memakai perekat tras-baster: 1 bagian kapur-batu, 1 bagian semen, 1 bagian pasir (lih. G 8 dan G 26):

1,2	m³ batu-belah atau batu-kali	@ Rp.	= Rp. ....
0,229	m³ kapur-batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,229	m³ semen	@ Rp.	= Rp. ....
0,229	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. ....

Upah bekerja:

1,2	tukang batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,12	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
3,6	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,18	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

Contoh b.

1 m³ pasangan dari macam A memakai perekat tras-baster: 1¼ kapur-karang, 1 semen, 1 pasir; G 8.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

G32.

1,2 m^3 batu-belah atau batu-kali .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,27 m^3 kapur-karang ...... @ Rp. .... = Rp. ....
0,216 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,126 m^3 semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas.

Rp. ....

Contoh c.

1 m^3 pasangan dari macam A memakai ramuan tras-Mutia kapur-batu 1:1:3 lihat G 9.

1,2 m^3 batu-belah atau batu-kali .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,135 m^3 tras-Muria .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,135 m^3 kapur-batu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,405 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas. .... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

Contoh d.

1 m^3 pasangan dari macam A memakai ramuan tras-Muria-kapur-karang 1:1¼:3 lihat G 9.

1,2 m^3 batu-belah atau batu-kali .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,131 m^3 tras-Muria .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,162 m^3 kapur-karang ...... @ Rp. .... = Rp. ....
0,396 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas. .... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

G 32.

Contoh e.

1 m^3 pasangan dari macam A memakai tras-Muria semen-Portland, 1 semen-Portland, 1 tras, dan 4 pasir (G 17), dipakai jika pasangan ada kemungkinan pasangan kena air-laut atau air-payau.

1,2 m^3 batu-belah atau batu-kali .... @ Rp. .... = Rp. ....
2,69 zak Portland semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,108 m^3 tras-Muria .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,429 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas. .... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

Contoh f.

1 m^3 pasangan dari macam A memakai ramuan semen-Portland kapur batu, 1 semen-Portland, ½ kapur-batu, 5 pasir (G 18):

1,2 m^3 batu-belah atau batu-kali .... @ Rp. .... = Rp. ....
2,56 zak Portland semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,051 m^3 kapur-batu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,509 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas. .... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

Contoh g.

1 m^3 pasangan dari macam A memakai ramuan kapur-karang semen-Portland; 1 semen-Portland, 5/8 bagian kapur-karang, 5 bagian pasir (G 18).

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.
G 32.	

1,2	m³ batu-belah atau batu-kali	@ Rp.	=	Rp. ....
2,52	zak Portland semen	@ Rp.	=	Rp. ....
0,063	m³ kapur-karang	@ Rp.	=	Rp. ....
0,504	m³ pasir	@ Rp.	=	Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas.	....	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Contoh h.

1 m³ pasangan dari macam A memakai perekat semen-Portland; 1 semen-Portland, 4 pasir (G 19):

1,2	m³ batu-belah atau batu-kali	@ Rp.	=	Rp. ....
3,26	zak Portland semen	@ Rp.	=	Rp. ....
0,522	m³ pasir	@ Rp.	=	Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas	....	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Contoh i.

1 m³ pasangan batu-kali dari macam A dengan ramuan tras 1:2 untuk alas:

1,2	m³ batu-kali	@ Rp.	=	Rp. ....
0,266	m³ kapur	@ Rp.	=	Rp. ....
0,532	m³ pasir tuf	@ Rp.	=	Rp. ....
Upah-bekerja G 26.	....	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Pasal	Harga SAtuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.
G32.	

Contoh j.

1 m³ pasangan dari macam A memakai ramuan tras-Muria kapur-batu, 1:1½:5:

1,2	m³ batu-kali	@ Rp.	=	Rp. ....
0,091	m³ tras-Muria	@ Rp.	=	Rp. ....
0,137	m³ kapur	@ Rp.	=	Rp. ....
0,456	m³ pasir	@ Rp.	=	Rp. ....
Upah-bekerja G 26.	....	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Contoh k.

1 m³ pasangan daripada batu-belah atau batu-kali memakai perekat semen-Portland 1:2 untuk lapisan penahan air, G 14 dan G 32, macam A.

1,2	m³ batu-gunung	@ Rp.	=	Rp. ....
5,29	zak Portland semen	@ Rp.	=	Rp. ....
0,4275	m³ pasir	@ Rp.	=	Rp. ....
Upah-bekerja G 26.	....	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Contoh l.

1 m³ pasangan dari batu-belah atau batu-kali memakai perekat semen-Portland 1:3 untuk dinding-kamar-wang an, G 16 dan G 26, macam A.

1,2	m³ batu-gunung	@ Rp.	=	Rp. ....
4	zak Portland semen	@ Rp.	=	Rp. ....
0,456	m³ pasir	@ Rp.	=	Rp. ....
Upah-bekerja G 26 .	....	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Pasangan-pasangan seperti tersebut diatas memakai perekat yang lain, perhitungannya dapat dibuat dengan memakai analisis-analisis yang tersebut diatas.

G 33.

Contoh-contoh pasangan daripada bata.

Contoh a.

1 m³ pasangan daripada bata macam B memakai perekat tras-baster.

1 kapur-batu, 1 semen, 1 pasir (G 8):

450	buah bata	@ Rp.	= Rp. ....
0,178	m³ kapur-batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,178	m³ semen	@ Rp.	= Rp. ....
0,178	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. ....
1,5	tukang batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,15	kepala tuakang	@ Rp.	= Rp. ....
4,5	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,225	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

Contoh b.

1 m³ pasangan dari macam B memakai perekat tras-baster (G 8) 1¼ kapur-karang, 1 semen, 1 pasir.

450	buah bata	@ Rp.	= Rp. ....
0,210	m³ kapur-karang	@ Rp.	= Rp. ....
0,168	m³ semen	@ Rp.	= Rp. ....
0,168	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas.		@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

G33.

Contoh c.

1 m³ pasangan dari macam B memakai ramuan tras-Muria kapur-batu 1:1:3 (G 9):

450	buah bata	@ Rp.	= Rp. ....
0,105	m³ tras-Muria	@ Rp.	= Rp. ....
0,105	m³ kapur-batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,315	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas.		@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

Untuk lapisan penahan lembab (trasraam) memakai perekat tras-Muria dipakai 1 bagian tras-Muria dan 1 bagian kapur, tidak memakai pasir.

Contoh d.

1 m³ pasangan dari macam B memakai ramuan tras-Muria kapur-karang; 1 tras-Muria, 1¼ kapurkarang, 3 pasir (G 9):

450	buah bata	@ Rp.	= Rp. ....
0,102	m³ tras-Muria	@ Rp.	= Rp. ....
0,126	m³ kapur-karang	@ Rp.	= Rp. ....
0,308	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas.		@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

G33.

Contoh e.

1 m³ pasangan dari macam B memakai ramuan tras-Muria semen-Portland, 1 semen-Portland, 1 tras-Muria, 4 pasir (G 17). Dapat juga dipakai jika pasangan mungkin kena air-laut atau air-payau.

450	buah bata	@ Rp. .... =	Rp. ....
2,09	zak Portland semen	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,084	m³ tras-Muria	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,334	m³ pasir	@ Rp. .... =	Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas.		@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Contoh f.

1 m³ pasangan dari macam B memakai ramuan kapur-batu semen-Portland, 1 bagian semen-Portland, ½ bagian kapur-batu, 5 bagian pasir (G 18).

450	buah bata	@ Rp. .... =	Rp. ....
1,99	zak Portland semen	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,04	m³ kapur-batu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,396	m³ pasir	@ Rp. .... =	Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas		@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Contoh g.

1 m³ pasangan dari macam B memakai ramuan semen-Portland kapur-karang; 1 semen-Portland, 5/8 kapur-karang, 5 pasir (G 18):

450	buah bata	@ Rp. .... =	Rp. ....
1,96	zak Portland semen	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,049	m³ kapur-karang	@ Rp. .... =	Rp. ....

G33.

0,392	m³ pasir	@ Rp. .... =	Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas.		@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Contoh h.

1 m³ pasangan dari macam B memakai perekat semen-Portland; 1 bagian semen-Portland, 4 bagian pasir (G 19):

450	buah bata	@ Rp. .... =	Rp. ....
2,53	zak Portland semen	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,406	m³ pasir	@ Rp. .... =	Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas.		@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Contoh i.

1 m³ pasangan dari macam D memakai perekat semen-Portland: 1 semen-Portland, 3 pasir (G 16), diantaranya untuk rorak turap dari jembatan yang memakai rongga-rongga beton:

475	buah bata	@ Rp. .... =	Rp. ....
3,15	zak Portland semen	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,378	m³ pasir	@ Rp. .... =	Rp. ....
2,5	tukang batu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,25	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. ....
7,5	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,375	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			Rp. ....

Contoh j.

1 m³ pasangan batu muka dari dinding tembok dari macam C, lebih tinggi dari 2 m atau lebih rendah dari 5 m, memakai ramuan kapur-batu: 1 kapur-batu, 2 pasir (G 6):

475 buah bata .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,184 m³ kapur-batu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,368 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
2 tukang batu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,2 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ....
6 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,3 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

G 33. **Contoh k.**

1 m³ pasangan batu muka untuk dinding tembok dari macam C, lebih tinggi dari 2 m atau lebih rendah dari 5 m, memakai ramuan kapur-karung; 1¼ kapur-karang, 2 pasir (G 6):

475 buah bata .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,219 m³ kapur-karang ...... @ Rp. .... = Rp. ....
0,35 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas. .... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

Contoh l.

1 m³ pasangan dari macam B memakai perekat semen-Portland; 1 semen-Portland, 2 pasir (misalnya) lapisan penahan lembab G 14.

450 buah bata .... @ Rp. .... = Rp. ....
4,12 zak Portland semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,333 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Upah-bekerja seperti G 33a. ... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

G33. **Contoh m.**

1 m³ pasangan dari macam C memakai ramuan trans-baster yang lemah: 3 kapur-batu, 4 pasir, 2 semen (G 7):

475 buah bata .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,179 m³ kapur-batu .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,239 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,119 m³ semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
Upah-bekerja seperti G 33k. .... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

Contoh n.

1 m³ pasangan seperti tersebut diatas memakai ramuan tras-baster yang lemah memakai kapur-karang; 3¾ kapur-karang, 4 pasir 2 semen (7):

475 buah bata .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,214 m³ kapur-karang ...... @ Rp. .... = Rp. ....
0,228 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,114 m³ semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas. .... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

IV. Beton.

34. Campuran beton itu tergantung daripada sifat bahan-bahan yang hendak dipergunakan. Untuk pekerjaan-pekerjaan yang penting harus dipastikan lebih dulu sifat-sifat tersebut dengan mengadakan percobaan-percobaan.

Dibawah ini adalah angka rata-rata:

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

G 35. 1 m³ beton dari berangkal bata memakai perekat tras-baster G 8.
Dapat dianggap bahwa tiap-tiap m³ berangkal bata akan memerlukan 0,56 m³ perekat.
Campuran beton: 3½ bagian berangkal, 1 bagian kapur-batu, 1 bagian semen, 1 bagian pasir (G 8):

1 m³ berangkal (lih. G 37).

0,286	m³ kapur-batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,286	m³ semen	@ Rp.	= Rp. ....
0,286	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. ....
0,5	tukang batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,05	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
5	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,25	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

36 1 m³ daripada beton tersebut diatas dengan memakai kapur-karang G 8. 3½ Bagian berangkal, 1¼ bagian kapur-karang, 1 bagian pasir dan 1 bagian semen:

1 (0,97)	m³ berangkal	@ Rp.	= Rp. ....
0,346	m³ kapur-karang	@ Rp.	= Rp. ....
0,277	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. ....
0,277	m³ semen	@ Rp.	= Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas.		@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

37. 1 m³ berangkal bata untuk kersik-beton memerlukan:

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan KOnstruksi Konstruksi Batu.

600	buah bata, model-Pemerintah	@ Rp.	= Rp. ....
3	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,15	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

G38. 1 m³ batu-pecah memerlukan:

1,2	m³ batu-kali atau batu-gunung	@ Rp.	= Rp. ....
6	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,3	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

39. 1 m³ beton daripada batu-pecah (G 38) memakai perekat tras-baster:

Dapat dianggap bahwa tiap m³ batu-pecah akan memerlukan 0,38 m³ perekat; campuran: 4 bagian batu-pecah, 1 bagian kapur-batu, 1 bagian semen, 1 bagian pasir (G 8):

1	m³ batu-pecah (kerikil)	@ Rp.	= Rp. ....
0,247	m³ kapur-batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,247	m³ semen	@ Rp.	= Rp. ....
0,247	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. ....
6	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,3	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
0,5	tukang batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,05	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

Catatan:

Sebagai pengganti semen dalam analisis tersebut dapat juga dipakai tras-Muria.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

G40. **1 m³ beton memakai perekat tras-baster daripada kapur-karang 4 bagian batu-pecah (kerikil), 1¼ bagian kapur-karang, 1 bagian semen, 1 bagian pasir (G 8):**

1 (0,964)	m³ batu-pecah (kerikil)	@ Rp.	=	Rp. ....
0,30	m³ kapur-karang	@ Rp.	=	Rp. ....
0,24	m³ semen	@ Rp.	=	Rp. ....
0,24	m³ pasir	@ Rp.	=	Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas.		@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

41. **1 m³ beton semen-Portland; campuran: 3 bagian batu-pecah (kerikil), 2 bagian pasir, 1 bagian semen-Portland; dipakai untuk rongga-beton, gorong-gorong-bis, tumpuan (neut) dibawah tiang-kayu, lantai dari pintu-air, sponning, bidang-bidang-atas pada bendungan curahan, bantalan-pemikul dibawah gelagar-gelagar besi, dsb.:**

0,82	m³ batu-pecah	@ Rp.	=	Rp. ....
0,54	m³ pasir	@ Rp.	=	Rp. ....
6,8	zak Portland semen	@ Rp.	=	Rp. ....
6	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,3	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
1	tukang batu	@ Rp.	=	Rp. ....
0,1	kepala tukang	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Catatan:

Untuk memasang bis-beton tiap-tiap m' diperlukan Rp. 1,– dan 1 pekerja.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

G42. **1 m³ beton semen-Portland; campuran: 4 bagian batu-pecah (kerikil), 2 bagian pasir, 1 bagian semen-Portland; dipakai untuk lantai-ubin, genteng, beton yang dicor dibawah air, lapisan-turap diatas pasangan-pasangan yang dimiringkan, dan lain-lain: tebal 0,06 m:**

0,96	m³ batu-pecah	@ Rp.	=	Rp. ....
0,48	m³ pasir	@ Rp.	=	Rp. ....
5,97	zak Portland semen	@ Rp.	=	Rp. ....
Upah-bekerja seperti G 32 atau 41				Rp. ....
				Rp. ....

43. **1 m³ beton semen-Portland; campuran: 5 bagian batu-pecah (kerikil), 2½ bagian pasir dari 1 bagian semen-Portland; dipakai untuk rongga yang kecil diantara gelagar-gelagar besi dan lain-lain (kalau rongga itu hanya dimaksudkan sebagai turap dan tidak untuk lantai atau jembatan):**

1	m³ batu-pecah	@ Rp.	=	Rp. ....
0,50	m³ pasir	@ Rp.	=	Rp. ....
5	zak Portland semen	@ Rp.	=	Rp. ....
Upah-bekerja seperti G 39.		@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

44. **1 m³ beton semen-Portland; campuran: 6 bagian batu-pecah (kerikil) 3 bagian pasir, 1 bagian semen-Portland; dipakai untuk beton yang dicor didalam air, jika beton memakai perekat tras-baster oleh sesuatu sebab tidak baik dipakai; selanjutnya untuk lantai diatas pasir, tebal 6 a 7 cm:**

1	m^3 batu-pecah	@ Rp.	= Rp. ....
4,24	zak Portland semen	@ Rp.	= Rp. ....
0,50	m^3 pasir	@ Rp.	= Rp. ....
6	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,3	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
0,5	tukang batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,05	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

G4 .

1 m^3 beton semen-Portland tras-Muria, berderajat hampir sama dengan perekat-beton G 44, terdiri dari 8½ bagian batu-pecah, 4 bagian pasir, 1 bagian tras-Muria dan 1 bagian semen-Portland:

1	m^3 batu-pecah	@ Rp.	= Rp. ....
2,99	zak Portland semen	@ Rp.	= Rp. ....
0,46	m^3 pasir	@ Rp.	= Rp. ....
0,15	m^3 tras-Muria	@ Rp.	= Rp. ....
Upah-bekerja seperti diatas.		@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

V. Pekerjaan melester, menyiar dan mengapur.

G 46. **Plesteran itu dapat dibuatnya dalam beberapa macam:**

a. diatas bidang-bidang yang tak-rata dan dinding-tembok yang lama dan telah dikupas, rata-rata tebalnya setelah kering 15 mm, untuk ini tiap m^2 dianggap memerlukan 0,018 m^3 perekat;

b. diatas bidang-bidang dinding-tembok yang biasa dan rata, setelah kering tebalnya 10 mm, untuk ini diperlukan 0,012 m^3 perekat;

c. diatas dinding-tembok yang rata benar-benar, lantai beton dan pekerjaan-pekerjaan yang tidak berapa pentingnya, kalau kemungkinan cerahnya siar-tegak dari bahan batu yang dipakai dalam pasangan itu tidak menjadi halangan, tebalnya 6 mm, untuk ini dperlukan tiap-tiap m^2 0,008 m^3 perekat.

47. **1 m^2 plesteran setebal 15 mm (0,018 m^3 perekat), misalnya pasangan dari batu-belah:**

0,2	tukang batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,02	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
0,4	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,02	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

48. **1 m^2 plesteran setebal 10 mm (0,012 m^3 perekat):**

0,15	tukang batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,015	Kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
0,4	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,02	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan KOnstruksi Konstruksi Batu.

G 49.

1 m² plesteran setebal 6 mm (0,008 m³ perekat):

0,1	tukang batu	@ Rp.	=	Rp. ....
0,01	kepala tukang	@ Rp.	=	Rp. ....
0,3	pekerja	@ Rp.	=	Rp. ....
0,015	mandor	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

50.

Contoh-contoh pekerjaan plester, yang biasa dipakai dalam melakukan pekerjaan-pekerjaan:

Contoh a.

1 m² plesteran dengan ramuan kapur-batu diatas dinding-tembok yang lama dan telah dikupas (macam G 46a), tebal 15 mm, campuran: 1 kapur-batu, 2 pasir:

0,009 m³	kapur-batu	@ Rp.	=	Rp. ....
0,019 m³	pasir	@ Rp.	=	Rp. ....
Upah-bekerja lihat G 37.	......	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Contoh b.

1 m² plesteran dengan ramuan kapur-karang, tebal 15 mm, macam G 46a, campuran: 1¼ bagian kapur-karang, 2 bagian pasir:

0,011 m³	kapur-karang	@ Rp.	=	Rp. ....
0,018 m³	pasir	@ Rp.	=	Rp. ....
Upah-bekerja lihat G 47.	......	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

Contoh c.

G 50.

1 m² plesteran dengan tras-baster (kapur-batu) diatas dinding-tembok biasa, macam G 46b, tebal 10 mm, campuran: 1 bagian kapur-batu, 1 bagian semen, 1 bagian pasir:

0,006 m³	kapur-batu	@ Rp.	=	Rp. ....
0,006 m³	semen	@ Rp.	=	Rp. ....
0,006 m³	pasir	@ Rp.	=	Rp. ....
Upah-bekerja lihat G 48.	......	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Contoh d.

1 m² plesteran dengan tras-baster (kapur-karang) diatas dinding-tembok biasa dari macam G 46a, tebal 10 mm. campuran: 1¼ bagian kapur-karang, 1 bagian semen, 1 bagian pasir:

0,0072 m³	kapur-karang	@ Rp.	=	Rp. ....
0,0058 m³	semen	@ Rp.	=	Rp. ....
0,0058 m³	pasir	@ Rp.	=	Rp. ....
Upah-bekerja lihat G 48.	......	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

Contoh e.

1 m² plesteran dengan ramuan-kapur (kapur-batu), tebal 10 mm: misalnya dipakai untuk dinding-tembok yang baru, macam G 46b, campuran: 1 bagian kapur-batu, 2 bagian pasir:

0,0063 m³	kapur-batu	@ Rp.	=	Rp. ....
0,0126 m³	pasir	@ Rp.	=	Rp. ....
Upah-bekerja lihat G 48.	......	@ Rp.	=	Rp. ....
				Rp. ....

G 50.

Contoh f.

1 m^2 plesteran dengan ramuan kapur (kapur-karang), tebal 10 mm, macam G 46b, campuran: 1¼ bagian kapur-karrang, 2 bagian pasir:

0,0075 m^3 kapur-karang ...... @ Rp. .... = Rp. ....
0,012 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Upah-bekerja lihat G 48. ...... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

Contoh g.

1 m^2 plesteran dengan perekat semen-Portland, tebal 10 mm; misalnya untuk lapisan penahan air lembab, bidang-dalam dari dinding tempat-air yang penting, dan lain-lain, macam G 46b, campuran: 1 bagian semen-Portland, 1 bagian pasir:

0,21 zak Portland semen .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,0084 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Upah-bekerja lihat G 48. ...... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

Contoh h.

1 m^2 plesteran dengan perekat semen-Portland, tebal 10 mm, misalnya dipakai untuk selokan, bidang-dalam dari dinding sumur-jamban, idem bak air dalam kamar-mandi, dan lain-lain, macam G 46, campuran: 1 bagian semen-Portland, 2 bagian pasir:

0,14 zak PC .... @ Rp. .... = Rp. ....
0,0114 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. ....
Upah-bekerja lihat G 48. ...... @ Rp. .... = Rp. ....

Rp. ....

G50.

Contoh i.

1 m^2 plesteran dengan perekat semen-Portland, tebal 15 mm misalnya untuk pasangan daripada batu-belah, untuk lantai yang lama dan yang telah dikupas dll. dari macam G 46a, campuran: 1 bagian semen-Portland, 3 bagian pasir :

0,163 zak Portland semen ...... @ Rp. .... = Rp. .....
0,0194 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. .....
Upah bekerja lihat G 47 .... @ Rp. .... = Rp. .....

Rp. .....

Contoh j.

1 m^2 plesteran dengan perekat semen-Portland, tebal 10 mm, macam perekat yang terbanyak dipakai, dari macam G 46, campuran: 1 bagian semen Portland, 3 bagian pasir. Dipakai untuk lantai, pelin, tangga, tembok-sandaran, rongga-beton :

0,108 zak Portland-semen ...... @ Rp. .... = Rp. .....
0.013 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. .....
Upah bekerja lihat G 48 .... @ Rp. .... = Rp. .....

Rp. .....

Contoh k.

1 m^2 plesteran dengan perekat semen-Portland, tebal 6 mm; misalnya dipakai untuk lantai-beton dari macam G 46c, campuran: 1 bagian semen Portland, 3 bagian pasir :

0,072 zak Portland semen ...... @ Rp. .... = Rp. ....
0,0086 m3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. .....
Upah bekerja lihat G 49 .... @ Rp. .... = Rp. .....

Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

G50.

Contoh l.

1 m² plesteran dengan perekat tras-Muria kapur-batu, tebal 10 mm dapat dipakai sebagai pengganti perekat trasbaster dari macam G 46b, campuran 1 bagian tras-Muria, 1 bagian kapur-batu, 3 bagian pasir :

0,0036 m³ tras Muria .... @ Rp. ....= Rp. .....
0,0036 m³ kapur-batu .... @ Rp. ....= Rp. .....
0,0108 m³ pasir .... @ Rp. ....= Rp. .....
Upah bekerja lihat G 48 .... @Rp. ... = Rp. .....
Rp. .....

Contoh m.

1 m² plesteran dengan perekat tras-Muria kapur-batu, tebal 10 mm, dari macam G 46b, campuran: 1 bagian tras Muria, 1¼ bagian kapur karang, 3 bagian pasir :

0,0035 m³ tras Muria .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,0044 m³ kapur-karang ...... @ Rp. ....= Rp. .....
0,0106 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. .....
Upah bekerja lihat G 48 .... @ Rp. .... = Rp. .....
Rp.. . . .

Contoh n.

1 m2 plesteran dengan perekat semen-Portland tras-Muria, tebal 10 mm, dari macam G 46b; juga dapat dipakai pada pekerjaan yang kena air laut atau air payau, campuran: 1 bagian semen-Portland, 1 bagian tras-Muria, 4 bagian pasir :

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

G50.

0,072 zak Portland semen ..... @ Rp. .... = Rp. .....
0,0029 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,00115 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. .....
Upah bekerja lihag G 48 .... @ Rp. ....= Rp. .....
Rp. .....

Contoh o.

1 m² plesteran tebal 10 mm dengan perekat G 18: 1 semen Portland, ½ kapur batu, 5 pasir :

0,068 zak semen Portland .... @ Rp.....= Rp. ....
0,0014 m³ kapur batu .... @ Rp. ....= Rp. .....
0,0136 m³ pasir .... @ Rp. ....= Rp. .....
Upah bekerja lihat G 48 .... @ Rp. .... = Rp. .....
Rp. .....

Contoh p.

1 m² plesteran, tebal 15 mm, untuk dinding daripada kasa-logam G 19, terdiri dari: 1 semen-Portland dan 4 pasir :

0,13 zak semen Portland .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,0209 m³ pasir .... @ Rp. ....= Rp. .....
Upah bekerja lihat G 47 .... @ Rp. .... = Rp. .....
Rp. .....

51.

1 m2 pasangan daripada batu belah disiar, untuk ini diperlukan 0.009 m³ perekat. Jikalau siaran terlalu besar, maka dibawah perekat tadi dicampur dengan batu pecah atau kerikil.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.
G 51	**Contoh a**

1 m² siaran dengan perekat tras-baster (kapur-batu ,) campuran: 1 bagian kapur, 1 bagian semen, 1 bagian pasir :

0,0045 m³ kapur-batu	@ Rp.	=	Rp. .....
0,0045 m³ semen	@ Rp.	=	Rp. .....
0,0045 m³ pasir	@ Rp.	=	Rp. .....
0,12 tukang batu	@ Rp.	=	Rp. .....
0,012 kepala tukang	@ Rp.	=	Rp. .....
0,36 pekerja	@ Rp.	=	Rp. .....
0,018 mandor	@ Rp.	=	Rp. .....
			Rp. .....

Contoh b

1 m² siaran dengan perekat tras-baster (kapur-karang), campuran: 1¼ kapur-karang, 1 pasir, 1 semen :

0,0054 m³ kapur-karang	@ Rp.	=	Rp. .....
0,0044 m³ semen	@ Rp.	=	Rp. .....
0,0044 m³ pasir	@ Rp.	=	Rp. .....
Upah pekerja seperti diatas	@ Rp.	=	Rp. .....
			Rp. .....

Contoh c.

1 m² siaran dengan perekat semen-Portland, campuran 1 semen Portland, 2 pasir :

0,105 zak Portland semen	@ Rp.	=	Rp. .....
0,0085 m³ pasir	@ Rp.	=	Rp. .....
Upah bekerja seperti diatas	@ Rp.	=	Rp. .....
			Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu
G51	**Contoh d.**

1 m² siaran dengan ramuan semen-Portland tras-Muria, campuran: 1 semen-Portland, ¾ tras-Muria, 3 pasir :

0,068 zak Portland semen	@ Rp.	=	Rp. .....
0,002 m³ tras-Muria	@ Rp.	=	Rp. .....
0,008 m³ pasir	@ Rp.	=	Rp. .....
			Rp. .....

Catatan :
Untuk pekerjaan-siaran dari pasangan batu-kosong, lihat an. G3.

52 — 1 m² pasangan daripada batu-belah atau bata, siarnya dikorek lalu diisi dengan perekat semen-Portland, selanjutnya dinding tembok tersebut dilepa. Untuk ini diperlukan :

0,02 m³ perekat	@ Rp.	=	Rp. .....
0,25 tukang batu	@ Rp.	=	Rp. .....
0,025 kepala tukang	@ Rp.	=	Rp. .....
0,7 pekerja	@ Rp.	=	Rp. .....
0,035 mandor	@ Rp.	=	Rp. .....
			Rp. .....

Analisis ini tergantung dari macam dan besarnya batu-batu dan tuanya siar-siar, pula dapat dirobah-robah.

53 — **100 m² kapuran sampai selesai (artinya 3 kali) dinding tembok yang baru :**

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.
	0,1 m³ kapur sirih .... @ Rp. .... = Rp. .....
	1 tukang batu .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,1 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. .....
	6 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....
G 54	**100 m² kapuran dinding tembok yang telah pernah dikapur. Jadi analisis ini hanya dipakai untuk pekerjaan pemeliharaan :**
	0,05 m³ kapur-sirih .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,5 tukang batu .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,05 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. .....
	4 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....
	VI. Lantai dan selokan.
55a	**Tiap 100 m² lantai-aspal, tebal 3 cm, diperlukan :**
	3.6 m³ krikil .... @ Rp. .... = Rp. .....
	1000 kg aspal .... @ Rp. .... = Rp. .....
	200 liter-residu .... @ Rp. .... = Rp. .....
	4 pikul kayu bakar ...... @ Rp. .... = Rp. .....
	25 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
	2 tukang masak aspal ..... @ Rp. .... = Rp. .....
	1 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....
55b	**1 m² memasang lantai dari selapis bata (model-Pemerintah) di atas pasir :**

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.
	30 buah bata .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,035 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,05 tukang batu .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,2 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....
G 56	**1 m² lantai, terdiri dari 1 lapis bata di atas pasir dan 1 lapis memakai perekat tras-baster (kapur batu), campuran: 1 bagian kapur batu, 1 bagian semen, 1 bagian pasir :**
	10 buah bata .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,012 m³ kapur batu .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,012 m³ semen .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,047 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,16 tukang batu .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,01 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,05 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,025 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....
57	**1 m² lantai, sebagai di atas, tetapi dengan memakai kapur karang; campuran dari perekat: 1¼ bagian kapur-karang, 1 bagian semen, 1 bagian pasir:**
	60 buah bata .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,014 m³ kapur karang ...... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,011 m³ semen .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,046 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Upah bekerja seperti di atas .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

G58. **1 m² lantai, terdiri dari 2 lapis bata memakai perekat tras baster (kapur batu), 2/15 m³ pasangan, an. G. 33, contoh a; campuran : 1 bagian kapur batu, 1 bagian semen, 1 bagian pasir :**

60	buah bata	@ Rp.	= Rp. .....
0,024	m³ kapur batu	@ Rp.	= Rp. .....
0,024	m³ semen	@ Rp.	= Rp. .....
0,024	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. .....
0,2	tukang batu	@ Rp.	= Rp. .....
0,02	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
0,6	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,03	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

59. **1 m² lantai, terdiri dari 2 lapis bata memakai tras-baster (kapur-karang) 2/15 m³ pasangan, an. G.38, contoh b; campuran dari perekat: 1¼ bagian kapur-karang, 1 bagian semen, 1 bagian pasir :**

60	buah bata	@ Rp.	= Rp. .....
0,028	m³ kapur karang	@ Rp.	= Rp. .....
0,022	m³ semen	@ Rp.	= Rp. .....
0,022	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. .....
Upah bekerja seperti G 58		@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

60. **Memasang 1 m² lantai dari rorak-bata (model-Pemerintah) di atas pasir :**

60	buah bata	@ Rp.	= Rp. .....
0,1	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. .....
0,1	tukang batu	@ Rp.	= Rp. .....
0,4	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

G61. **1 m² rorak ½ batu di atas selapis bata, seluruhnya memakai perekat tras-baster (kapur batu), dari atas tidak diplester, campuran perekat: 1 bagian kapur-batu, 1 bagian semen, 1 bagian pasir :**

90	buah bata	@ Rp.	= Rp. .....
0,036	m³ kapur batu	@ Rp.	= Rp. .....
0,036	m³ semen	@ Rp.	= Rp. .....
0,036	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. .....
0,3	tukang batu	@ Rp.	= Rp. .....
0,03	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
0,9	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,045	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

62. **1 m² rorak ½ batu di atas selapis bata, seluruhnya memakai perekat tras-baster (kapur-karang) dari atas tidak diplester; campuran perekat; 1¼ bagian kapur karang, 1 bagian semen, 1 bagian pasir :**

90	buah bata	@ Rp.	= Rp. .....
0,042	m³ kapur karang	@ Rp.	= Rp. .....
0,033	m³ semen	@ Rp.	= Rp. .....
0,033	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. .....
Upah bekerja seperti G 61		@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

63 **1 m² rorak ½ batu di atas selapis bata, lalu diplester setebal 15 mm seluruhnya memakai perekat tras-baster (kapur batu); campuran perekat; 1 bagian kapur-batu, 1 bagian semen, 1 bagian pasir :**

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

90	buah bata	@ Rp.	=	Rp. .....
0,045	m^3 kapur-batu	@ Rp.	=	Rp. .....
0,045	m^3 semen	@ Rp.	=	Rp. .....
0,045	m^3 pasir	@ Rp.	=	Rp. .....
0,5	tukang batu	@ Rp.	=	Rp. .....
0,05	kepala tukang	@ Rp.	=	Rp. .....
1,3	pekerja	@ Rp.	=	Rp. .....
0,065	mandor	@ Rp.	=	Rp. .....
				Rp. .....

G64. **1 m^2 rorak ½ batu di atas selapis bata, lalu diplester setebal 15 mm, seluruhnya memakai perekat tras-baster (kapur-karang), campuran perekat: 1¼ bagian kapur-karang, 1 bagian semen, 1 bagian pasir :**

90	buah bata	@ Rp.	=	Rp. .....
0,053	m^3 kapur karang	@ Rp.	=	Rp. .....
0,042	m^3 semen	@ Rp.	=	Rp. .....
0,042	m^3 pasir	@ Rp.	=	Rp. .....
Upah bekerja seperti G 63	.....	@ Rp.	=	Rp. .....
				Rp. .....

65. **1 m^2 rorak ½ batu dari bata (model Pemerintah) di atas selapis bata, seluruhnya dipasang memakai perekat tras-baster (kapur-batu), lalu disiar memakai perekat semen Portland: 1 bagian semen Portland, 1 bagian pasir :**

90	buah bata	@ Rp.	=	Rp. .....
0,071	zak semen Portland	@ Rp.	=	Rp. .....
0,0417	m^3 pasir	@ Rp.	=	Rp. .....
0,036	m^3 kapur batu	@ Rp.	=	Rp. .....
0,035	m^3 semen	@ Rp.	=	Rp. .....
0,4	tukang batu	@ Rp.	=	Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

0,04	tukang batu	@ Rp.	=	Rp. .....
1,2	pekerja	@ Rp.	=	Rp. .....
0,06	mandor	@ Rp.	=	Rp. .....
				Rp. .....

G 66 **1 m^2 rorak ½ batu dari bata (model-Pemerintah) di atas selapis bata, seluruhnya dipasang memakai perekat tras-baster (kapur-karang), lalu disiar memakai semen-Portland: 1 bagian semen Portland, 2 bagian pasir :**

90	buah bata	@ Rp.	=	Rp. .....
0,021	Zak semen-Portland	@ Rp.	=	Rp. .....
0,0387	m^3 pasir	@ Rp.	=	Rp. .....
0,042	m^3 kapur-karang	@ Rp.	=	Rp. .....
0,033	m^3 semen	@ Rp.	=	Rp. .....
Upah bekerja seperti di atas	....	@ Rp.	=	Rp. .....
				Rp. .....

67 **1 m^2 lantai-beton diplester, terdiri dari lapis-beton setebal 7 cm memakai perekat semen-Portland (1 semen Portland, 3 pasir, 6 batu pecah atau kerikil), ditutup dengan selapis plesteran tebal 6 mm; perekat semen Portland, campuran: 1 semen Portland, 3 pasir.**

0.07	m^3 batu pecah atau kerikil	@ Rp.	=	Rp. .....
0.364	zak Portland semen	@ Rp.	=	Rp. .....
0,044	m^3 pasir	@ Rp.	=	Rp. .....
0,135	tukang batu	@ Rp.	=	Rp. .....
0,0135	kepala tukang	@ Rp.	=	Rp. .....
0,72	pekerja	@ Rp.	=	Rp. .....
0,036	mandor	@ Rp.	=	Rp. .....
				Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.
	Catatan : Jikalau jumlah bidang dari lantai beton yang hendak dibuat itu tidak lebih dari 25 m², upahnya menurut 1½ an. G. 67.
G 68	**Untuk membuat garis-garis bercorak tegak pada lantai plesteran, kemudian diisi dengan perekat, campuran: 1 semen Portland, 3 pasir, diperlukan tiap m²**
	0,061 zak semen-Portland . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,007 m³ pasir . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,1 tukang batu . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,01 kepala tukang . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,3 pekerja . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,015 mandor . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . Rp. . . . . .
69.	**1 m² lantai dari ubin bakar (pvaluis) 6¼ buah, ukuran 40 x 40 cm, dipasang dan disiar memakai perekat tras-baster (kapur batu) :**
	6¼ buah ubin-bakar . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,01 m³ kapur-batu . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,01 m³ semen . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,01 m³ pasir . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,25 tukang batu . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,025 kepala tukang . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,5 pekerja . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,025 mandor . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . Rp. . . . . .
70	**1 m² idem dipasang dan disiar memakai tras-baster (kapur-karang), campuran: 1¼ bagian kapur-karang, 1 bagian semen, 1 bagian pasir :**

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.
	6¼ buah ubin-bakar . . . . @ Rp. . . . . Rp. . . . . . 0.012 m³ kapur-karang . . . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,01 m³ semen . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,01 m³ pasir . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . Upah bekerja seperti di atas . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . Rp. . . .
G 71.	**1 m² lantai dari ubin bakar, 16 buah, ukuran 25 x 25 cm. Kepada harga 16 buah ubin ini ditambahkan perekat dan upah lagi 1¼ G 69 dan 70.**
72	**1 m² lantai ubin-semen-Portland, 6¼ buah, ukuran 40 x 40 cm, dipasang dan disiar memakai perekat: 1 bagian semen Portland, ½ bagian kapur batu, 5 bagian pasir; lihat G 18.**
	6¼ buah ubin. . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . . 0,114 zak Portland semen . . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . . 0,002 m³ kapur batu . . . . @ Rp. . . . . = Rp . . . . . . 0,023 m³ pasir . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . . Upah bekerja seperti G 69 . . . . . @ Rp . . . . = Rp . . . . . . Rp . . . . . .
73.	**1 m² lantai seperti di atas dipasang dan disiar memakai perekat: 1 bagian semen-Portland, 5/8 bagian kapur-karang, 5 bagian pasir, lihat G. 18.**
	6¼ buah ubin . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,033 m³ semen Portland . . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,003 m³ kapur-karang . . . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . 0,0224 m³ pasir . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . Upah bekerja seperti di atas . . . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . . . Rp. . . . . .

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

G 74.

1 m² lantai dari ubin-semen-Portland, terhitung dengan membuatnya memasang dan menyiar memakai perekatan G. 18; tebal ubin 4 cm, campuran perekat-beton: 1 bagian semen-Portland, 2 bagian pasir, 4 bagian batu pecah.

a. **memakai kapur-batu :**

0,351 zak Portland semen .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,0422 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,002 m³ kapur-batu .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,038 m³ batu-pecah .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,75 tukang batu .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,075 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. .....
1,5 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,075 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
Rp. .....

b. **memakai kapur-karang**

0,351 zak Portland semen .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,0416 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,003 m³ kapur karang ...... @ Rp. .... = Rp. .....
0,038 m³ batu pecah .... @ Rp. .... = Rp. .....
Upah pekerja seperti di atas .... @ Rp. .... = Rp. .....
Rp. .....

75

1 m² memasang lantai dari ubin-batu-kali yang dibelah menurut ukuran ubin atau dari granit China. Banyak ubin atau batu tergantung daripada besarnya masing-masing; perekat dan upah bekerja menurut an. G 69 atau juga G 71.

76.

1 m² memasang lantai dari ubin-Escauzijn (batu hitam) 4,2 buah ubin, 50 X 50 cm, (telah terhitung dengan 5% untuk yang pecah-pecah):

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menembok Dan Konstruksi Konstruksi Batu.

Perekat seperti an. G 72 atau 73
0,3 tukang batu .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,03 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,6 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,03 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
Rp. .....

G77

1 m² memasang lantai dari marmer, 2,3 buah ubin marmer 70 X 70 X 3 cm. Dihitung, bahwa pada waktu menyiapkan menurut ukuran panjang dan lebar ubin itu rata-rata dikurangi dengan 2 cm, 1½ X banyaknya perekat dari an G 72 atau 73.

0,1 kg. amaril .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,1 kg. batu-timbul .... @ Rp. .... = Rp. .....
a { 4 tukang batu (tukang pahat .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,4 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. .....
6 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,3 mandor .... @ Rp. .... = Rp. ..... }
Rp. .....

Jikalau batu-batunya telah dikikir dan tinggal memasang, maka setengah dari upah-bekerja *a* cukup dan hanya 2,15 buah ubin yang diperlukan.

78.

1 m² genteng dari beton-semen-Portland, campuran perekat: 1 bagian semen-Portland, 2 bagian pasir, 4 bagian batu-pecah; tebal genteng 2½ a 3 cm:

0,204 zak Portland Semen .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,0144 m³ pasir .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,0285 m³ batu-pecah yang halus @ Rp. .... = Rp. .....

Untuk mencetak:

0,5	tukang batu	@ Rp.	= Rp. . . . .
1	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .

Untuk memasang

0,1	tukang batu	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,01	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,2	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,01	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			Rp. . . . .

Dalam hal ini tidak terhitung akan cetak-cetakannya dari kayu.

Serokan.

G 79. **10 m² serokan dari pasangan bata (model-Pemerintah), berpenampang persegi, dalamnya rata-rata 25 cm, lebarnya 25 cm, beralas 2 lapis bata; sisinya tebal 1-batu memakai turap-rorak; dari dalam diplester setebal 10 mm, lapis roraknya disiar; perekat G 8.**

2,20 m³ pasangan memakai tras-baster (kapur-batu), untuk ini diperlukan:

990	buah batu	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,45	m³ kapur-batu	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,45	m³ semen	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,45	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,8	tukang batu	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,48	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. . . . .
14	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,7	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			Rp. . . . .

G80. **10 m' idem, memakai kapur-karang, perekat G 8. Tebal lapisan plesteran seperti di atas.**

990	buah bata	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,525	m³ kapur-karang	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,420	m³ semen	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,420	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. . . . .
Upah-bekerja seperti diatas			Rp. . . . .
			Rp. . . . .

81. **10 m' pasangan serokan berpenampang trapesium, beralaskan 2 lapis bata; sisinya dari rorak ½ batu dipasang miring dengan kepalanya ke atas, dalamnya rata-rata 25 cm, lebar di bawah 20 cm dan di atas 30 cm; dinding yang kelihatan diplester setebal 10 mm, perekat G 8.**

400	buah bata	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,178	m³ kapur-batu	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,178	m³ semen	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,178	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. . . . .
2,9	tukang batu	@ Rp.	= Rp. . . . .
8	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,4	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			Rp. . . . .

G 82. **Idem, memakai kapur-karang perekat G 9, plesteran tebal 10 mm.**

400	buah bata	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,21	m³ kapur-karang	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,168	m³ semen	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,168	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. . . . .
Upah-bekerja seperti diatas			Rp. . . . .
			Rp. . . . .

G83. **10 m' (7,5 m^2) serokan berpenampang trapesium, dasar dan sisi terdiri dari ubin-bata atau ubin-semen-Portland, 25 X 25 cm; perekat G 8.**

120	buah ubin	@ Rp.	= Rp. .....
0,076	m^3 kapur-batu	@ Rp.	= Rp. .....
0,076	m^3 semen	@ Rp.	= Rp. .....
0,076	m^3 pasir	@ Rp.	= Rp. .....
1,2	tukang batu	@ Rp.	= Rp. .....
0,12	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
2,4	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,12	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

84. **Idem. memakai kapur-karang, perekat G 8:**

120	buah ubin	@ Rp.	= Rp. .....
0,09	m^3 kapur-karang	@ Rp.	= Rp. .....
0,072	m^3 semen	@ Rp.	= Rp. .....
0,072	m^3 pasir	@ Rp.	= Rp. .....
	Upah-bekerja seperti diatas............		Rp. .....
			Rp. .....

Bentuk-bentuk yang lain untuk serokan dihitung tiap m^2 menurut analisis-analisis ini.

Dalam perhitungan-perhitungan untuk serokan-serokan, didalam analisis ini tidak termasuk pekerjaan penggalian-tanah.

VII. Pekerjaan memahat.

G 85. **1 m^2 tapak-gergaji pada blok-Escauzijn, lebar bidang yang hendak digergaji tidak lebih dari 0,60 m:**

60	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
4	tukang batu atau tukang pahat	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Dalam hal ini harus diperhatikan aus dan pembelian gergaji-gergaji-batu.

85. **1 m^3 batu-kali atau batu gunung yang sedang kerasnya dipahat menjadi blok-blok persegi untuk kelam dinding-tembok:**

60	tukang pahat	@ Rp.	= Rp. .....
6	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
30	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
1,5	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Analisis ini dipakai juga untuk mengerjakan blok-Escauzijn, yang berbidang lengkung untuk tiang-tiang tembok jembatan dan lain-lain.

87. **1 m^3 dito untuk pekerjaan yang lebih kasar, dari an. 86 diambil rata-rata setengahnya, = R.**

88. **1 lubang dibuat dalam batu keras untuk tempat pasak-besi:**

0,1	tukang pahat	@ Rp.	= Rp. .....
0,01	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Pasal	

Catatan:

Tukang-pahat yang tersebut dalam analisis-analisis diatas yang dimaksudkan bukan tukang pahat yang ahli.

H. PENUTUP ATAP.

H 1. **Curam atap minimum yang diperbolehkan untuk genteng:**

a. Genteng-biasa pada bangunan-bangunan biasa 35°; untuk gudang-gudang garam dan bidang-bidang siap yang lebar sekali 37½°.

b. Genteng-Echtse (cetakan mesin) untuk banguna-bangunan 22°; untuk gudang-gudang garam dan bidang-bidang atap yang lebar sekali sampai 28°.

Catatan:

Untuk genteng beton semen-Portland lihat an. G 78.

c. **Genteng-Palembang** (yang cembung dan lengkung memakai telinga); untuk bangunan-bangunan biasa 25°; untuk gudang-gudang garam dan bidang-bidang atap yang lebar sekali (jika genteng itu tidak asli dari Palembang), 31°.

d. **Genteng-Malaka** (cembung dan lengkung kecil, tidak bertelinga); untuk bangunan-bangunan biasa 25°; untuk gudang-gudang garam, bidang-bidang atap yang lebar sekali atau jika genteng yang kwaliteitnya kurang baik, 27½° a 30°.

Catatan:

Pada genteng ini tidak dipakai reng, tetapi kaso.

e. **Seng-atap**, pelat besi yang berombak dan digalvano; untuk bangunan-bangunan yang biasa 15° – 18°; untuk gudang-gudang dan bidang-bidang atap yang lebar, sampai 21°;

f. **Sirap**; untuk sirap dipakai curam atap yang sama seperti genteng-biasa.

g. **Genteng-semen-Portland**, sama curamnya seperti genteng-biasa, rata-rata 35°.

H 2. **Menutup 1 m² atap dengan genteng-biasa, kaso-kaso berantara 50 cm dari as-ke-as:**

25	buah genteng	@ Rp.	=	Rp. .....
0,1	tukang batu	@ Rp.	=	Rp. .....
0,01	kepala tukang	@ Rp.	=	Rp. .....
0,2	pekerja	@ Rp.	=	Rp. .....
0,01	mandor	@ Rp.	=	Rp. .....
				Rp. .....

Catatan:

Untuk bangunan-bangunan turutan, bangunan-bangunan dan lain-lain, dengan dinding-tembok, tingginya tidak lebih dari kira-kira 3 m, cukup dengan 2/3 dari jumlah pekerja dan mandor dalam analisis ini.

Untuk bangunan-bangunan bertingkat mengenai pekerja dan mandor diambil 1½ kali analisis ini.

3. **1 m² menutup atap dengan genteng-Echtse:**

23	buah genteng	@ Rp.	=	Rp. .....
Upah-bekerja seperti an. H 2	....			Rp. .....
				Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Penutup Atap

Selanjutnya lihat petunjuk dalam an. H 2.

H 4. Menutup 1 m² atap dengan genteng-Palembang kaso-kaso berantara 40 cm dari as-ke-as:

20	pasang genteng	@ Rp.	= Rp. .....
0.15	tukang batu	@ Rp.	= Rp. .....
0.015	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
0.2	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0.01	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Selanjutnya lihat petunjuk dalam an. H 2.

5. Menutup 1 m² atap dengan genteng-Malaka. Kaso-kaso berantara 16 cm dari as-ke-as; tiap-tiap jajar ke-enam dipasang memakai ramuan kapur. Reng tidak diperlukan:

96	buah genteng-Malaka ...	@ Rp.	= Rp. .....
0.2	tukang batu	@ Rp.	= Rp. .....
0.02	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
0.4	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0.02	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
0.01	m³ ramuan kapur, lihat an. G 6.	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Selanjutnya lihat petunjuk dalam an. H 2.

6. 1 m' menutup bubungan atau kaso-penohok:

5	buah genteng-bubungan	@ Rp.	= Rp. .....
0,03	m³ perekat; G 6 atau G 8 atau G 16.	@ Rp.	= Rp. .....
0,2	tukang batu	@ Rp.	= Rp. .....
0,02	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
0,4	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,02	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Penutup Atap

Jika memakai genteng-Echtse diperlukan hanva 3 buah bubungan-genteng tiap m'.

H 7. Tiap-tiap 1000 buah genteng dicelup dalam larutan semen-Portland lalu dikapur dengan semen-Portland; diperlukan:

0,340	zak Portland semen	@ Rp.	= Rp. .....
1	tukang batu	@ Rp.	= Rp. .....
2	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

8. Menutup 1 m² atap dengan atap-seng, jika dipasangkan di-atas kayu memakai sekerup untuk kayu yang digalvano:

12,1	kg. atap-seng	@ Rp.	= Rp. .....
4	sekerup untuk kayu yang di galvano berikut ringnya	@ Rp.	= Rp. .....
0,2	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. .....
0,02	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
0,1	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,005	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Dalam hal ini dianggap, bahwa lebar atap-besi yang diperdagangkan itu 0,658 m; lebar yang terpakai jadi 0,658 m dipotong dengan 0,050 = 0,608 m. Kearah panjang plat itu berimpitan 0,10 m.

Selanjutnya lihat petunjuk dalam an. H 2.

9. 1 m² atap-seng, jika dipasangkan dengan memakai kali-kait dan paku-sumbat memakai ring:

12,1	kg. atap-seng	@ Rp.	= Rp. .....
2	buah kait-kait	@ Rp.	= Rp. .....

4	buah paku-sumbat berikut ring	@ Rp.	= Rp. .....
4	buah sekerup kayu	@ Rp.	= Rp. .....
0,2	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
0,02	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
0,15	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Selanjutnya lihat petunjuk dalam an. H 2.

Catatan:

Dalam analisis-analisis tersebut diatas yang dimaksudkan atap-seng yang biasanya diperdagangkan.

Untuk atap-seng yang lebih berat perlu diadakan sedikit perobahan.

H10. **Menutup 10 m' bubungan untuk atap-seng:**

6	seng penutup bubungan .	@ Rp.	= Rp. .....
12	paku digalvano atau baut-sekerup berikut ringnya .	@ Rp.	= Rp. .....
0,25	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
0,025	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
0,25	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

11. **1 m² besi-langit-langit (tidak memakai dasar-papan dan memakai gantungan langit-langit yang berukuran kecil) memerlukan:**

6,2	kg. besi-langit-langit	@ Rp.	= Rp. .....
4	sekerup kayu berikut dengan ringnya (cincinnya)	@ Rp.	= Rp. .....
Upah-bekerja sama seperti H 8.		@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

H11. Dalam hal ini dianggap, bahwa lebar dari besi-langit-langit yang diperdagangkan ialah 0,87 m; lebar yang terpakai menjadi 0,87 m dipotong lebar-gelombang (= ± 0,03 m) = ± 0,84 m.

Kearah panjang besi-pelat itu berimpitan 0,05 m.

12. **Menutup 1 m² atap dengan kertas-aspal.**

Sebelum dipasangkan kertas ini pada kedua belah bidangnya dikapur dengan mastik, yang terdiri dari 2 bagian ter-arang, 1 bagian ter-Swedia dan 1 bagian kapur, lalu segera disiram dengan pasir.

Diatas atap lapisan kertas itu berimpitan 0,10 m dengan yang lain dan dipasangkan pada atap menurut sisi-atasnya, memakai potongan-potongan seng atau dipaku berantara 0,15 m.

Jikalau kertas itu telah dipasang, dikapur lagi untuk kedua kalinya dengan mastik, terdiri dari 2 bagian ter-arang, ½ bagian kapur lalu disiram dengan pasir kering.

Atap itu terlebih dulu dikapur dengan campuran air-bubut dengan kapur, sesudah itu dikapur dengan kapur-biasa duakali.

1,17	m² kertas-aspal	@ Rp.	= Rp. .....
1/30	m³ kayu untuk dasar-papan	@ Rp.	= Rp. .....
0,4	L ter-arang	@ Rp.	= Rp. .....
0,10	L ter-Swedia	@ Rp.	= Rp. .....
0,003	m³ kapur	@ Rp.	= Rp. .....
0,003	m³ kapur	@ Rp.	= Rp. .....
0,12	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. .....
0,012	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
1,5	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,075	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
0,045	kg. paku-kertas	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Penutup Atap
H 13.	**Untuk atap sirap lihat an. F 52 s/d 57, dan untuk atap-rumbia (welit) an. D 2 s/d 5.**
14.	**10 m' talang-kantong dan talang-patahan-atap dari besi-pelat untuk induk-bangunan; papan-palung dengan papan-sisi lebar sejumlah 0,90 m:**

5¼	lembar besi-pelat	@ Rp.	= Rp. .....
500	paku-sumbat	@ Rp.	= Rp. .....
8	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
0,8	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
5	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,25	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Talang-patahan-atap (keilgoot) dimana dipakai besi-pelat bergulung, tidak dipaku-sumbat, jadi analisis dipakai dengan tidak memakai paku-sumbat dan upah hanya ¼.

Pasal	
15.	**10 m' memasang talang-patahan-atap untuk bangunan-turutan, gang, dan lain-lain.**

3,5	lembar besi-pelat	@ Rp.	= Rp. .....
350	buah paku-sumbat	@ Rp.	= Rp. .....
6	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
0.6	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
3,5	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,175	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Pasal	
16.	**10 m' talang-kantong yang lebarnya 1,80 m diperlukan:**

Untuk bahan-bahan 100 % lebih,
Untuk upah bekerja dari an. H 14. 50% lebih.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Penutup Atap
H 17.	**10 m' talang-atap yang berbentuk setengah-lingkaran, dari atas lebar 0,25 m:**

3	lembar besi-pelat	@ Rp.	= Rp. .....
300	paku-sumbat	@ Rp.	= Rp. .....
5	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
0,5	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
3	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,15	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Pasal	
18.	**10 m' pipa-pembuangan air (diameter 0,12 m):**

2¼	lembar besi-pelat	@ Rp.	= Rp. .....
225	paku-sumbat	@ Rp.	= Rp. .....
3,75	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
0,375	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
2,25	pekerja	= Rp.	= Rp. .....
0,11	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Pasal	
19.	**10 m' pipa-uap untuk sumur-jamban (garis-menengah 0,20 m):**

3,5	lembar besi-pelat	@ Rp.	= Rp. .....
350	paku-sumbat	@ Rp.	= Rp. .....
6	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
0,6	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
3,5	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,175	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Penutup Atap
H20.	**1 m² talang atau talang balok-patahan-atap dibungkus dengan timah:**

38	kg. timah 6 pond	@ Rp.	= Rp. .....
0,5	kg. patri	@ Rp.	= Rp. .....
0,2	tukang-kaleng (yang membawa bahan-bakar)	@ Rp.	= Rp. .....
0,02	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
0,2	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,07	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

21. **1m² talang balok-patahan-atap dibungkus dengan seng :**

2/3	lembar seng	@ Rp. ..	= Rp. .....
0,05	kg. paku	@ Rp. ..	= Rp. .....
	upah bekerja seperti an H20	@ Rp.	Rp. .....
			Rp. .....

Berhubung dengan seng itu tidak tahan lama, sedapat mungkin di Indonesia jangan memakai seng.

22. **1 m² talang atau talang balok-patahan-atap dibungkus dengan tembaga lembaran:**

1,6	lembar tembaga-kulit ...	@ Rp.	= Rp. .....
0,125	kg. paku	@ Rp.	= Rp. .....
0,2	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. .....
0,02	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
0,1	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,005	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Pasal	
H 23.	**10 m' talang-atap daripada kaleng, direntangkan lebarnya 1 m (untuk bangunan-bangunan sementara).**

10,5	m² kaleng	@ Rp.	= Rp. .....
± 1	kg. patri	@ Rp.	= Rp. .....
2	tukang kaleng	@ Rp.	= Rp. .....
2	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

I. PEKERJAAN MENEMPA.

I 1. **Dapat dibagi atas 3 macam:**

a. **Pekerjaan yang kasar.**

Angkur-tembok, baut-duri, besi-beugel, sandaran jembatan, pelat-sambungan atau pelat-turutan dari gelagar besi, kelos-besi, pasak, baut-sekerup dan beugel-sekerup, alat-alat besi untuk pagar kawat-dari, alat-alat besi untuk pintu-air, pintu besi untuk penjara, kamar-wang.

Dalam hal ini untuk besi yang terbuang dihitung 10%.

b. **Pekerjaan yang sedang.**

Alat-alat besi untuk balok-latir dalam kandang, sandaran jembatan yang dibuat indah, pagar besi yang dibuat indah, lobang-cahaya, pekerjaan las dari sumbu-sumbu yang kasar buatannya, engsel-engsel dan sumbu-engsel, gerendel-gerendel yang kasar, sepatu dan cincin untuk tiang-pemancang.

Untuk besi yang terbuang dihitung 15%.

c. **Pekerjaan yang halus.**

Engsel-engsel dan kunci-kunci yang kecil, pumpa, rantai dan jentera, kunci-kunci dengan anak-kuncinya, selanjutnya semua benda-benda yang berkonstruksi sulit.

Untuk besi yang terbuang dihitung 30%.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menempa

I 2. **100 kg. pekerjaan menempa, macam a (pekerjaan kasar):**

110	kg. besi	@ Rp.	= Rp. .....
9	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
3	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
9	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
10	kg. arang-batu atau 30 kg. arang kayu	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Untuk memotong menurut ukuran pada ujungnya dan memasang tulang-tulang besi untuk bak-air hujan dari beton-berulang, dihitung tiap 100 kg. ¼ an. I 2.

2. **Untuk pekerjaan memasang dan menempatkan besi-besi idem-idem tiap-tiap 100 kg. diperlukan:**

0,5	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
2	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Untuk mengerjakan (memotong, mengelas, dsb.) tulang-besi untuk alas-beton-bertulang diperlukan upah ¾ dari I 2.

Sebagai pegangan dapat dianggap, bahwa untuk sandaran jembatan telah cukup dengan:

Model A	3/4 I 2
" B	2/3 I 2
" C	1/2 I 2.

Semua lubang-lubang yang harus dibor pada tiang-tiang sandaran dihitung terpisah, oleh karena itu jumlah berat dari tiang-tiang janganlah dimasukkan dalam upah pekerjaan menempa.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menempa

Untuk besi-beugel, angkur-tembok, baut-duri dan pasak telah cukup dengan 2/3 dari I 2.

Untuk alat-alat besi dari pagar kawat-duri, besi-percik untuk jembatan memakai rongga beton, cukup dengan ½ I 2.

Tentang besi yang terbuang tidak berubah.

Untuk membuat kepala dan moer pada baut harus dihitung lebih banyak batang-besi, sejumlah 7 kali tebal baut.

I 3. **100 kg. idem macam b (pekerjaan sedang):**

115	kg. besi	@ Rp.	= Rp. .....
18	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
6	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
18	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
12	kg. arang-batu atau 36 kg arang kayu	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

4. **100 kg. idem macam c (pekerjaan halus):**

130	kg. besi	@ Rp.	= Rp. .....
36	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
12	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
18	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
15	kg. arang-batu atau 45 kg. arang-kayu	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

5. **Memotong sebuah gelagar besi (model daftar-harga):**

1	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
1/3	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
1	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Menempa

Untuk besi-kanal dan besi-zotes hendaknya diambil 2/3 an. I 5.

I 6. **Mengebor 1 lubang pada bidang tengah atau pada sisi dari gelagar besi, model daftar-harga:**

0,05	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
0,05	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Untuk mengebor lubang-lubang pada besi sandaran, besi-besi pengikat (besi-percik), topang-topang besi-Zores, dan lain-lain diambil setengah dari an. I 6.

7. **1 batang besi berpenampang tidak lebih dari 30 mm. dipotong.**

0,06	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
0,06	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

8 **1 batang besi yang besar, misalnya tiang-tiang bersekerup, dipotong :**

1	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
5	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

9. **1 batang besi, an. I 7 disambung dengan menempa:**

0,3	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
0,1	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
0,3	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
Arang-kayu lebih kurang 1 kg. ..		@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Pasal	

Untuk memotong dan menyambung batang-batang-tarik dari pemikul tiang-bersekerup dihitung I 7 + I 9.

I 10. **Memotong 1 tiang-emper lalu membuat dada dan pelat-pasang untuk tiang-tiang dari 4 cm atau lebih:**

1	tukang besi	@ Rp.	= Rp. ....
1/3	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
1	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
2	kg. arang-kayu	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

K. PEKERJAAN MENGECAT DAN MENGETER.

Bahan-bahan (Untuk upah-bekerja lihatlah K 23).

K 1. **10 m² sekali meminyak:**

0,5	liter minyak-cat masak . .	@ Rp.	= Rp. .....
0,5	liter minyak-cat mentah .	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

2. **10 m² sekali mengecat putih diatas bidang yang telah pernah dicat; 1½ kg. cat, untuk ini diperlukan:**

1	kg. putih-seng	@ Rp.	= Rp. .....
0,004	kg. biru-Berlin	@ Rp.	= Rp. .....
0,33	liter minyak-cat masak . .	@ Rp.	= Rp. .....
0,33	liter minyak-cat mentah .	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

3. **10 m² sekali mengecat putih diatas bidang-bidang kayu baru untuk pertama kalinya dicat:**

Dihitung 1½ kali an. K 2.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Mengecat dan Mengeter

K 4. **10 m² mengecat-dasar yang berwarna mutiara diatas bidang-bidang yang telah pernah dicat:**

1½ kg. cat, untuk ini diperlukan:

1	kg putih-seng	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,002	kg. hitam-gading	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,33	liter minyak cat masak . .	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,33	liter minyak cat mentah	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
				Rp. . . . . .

5. **10 m² mengecat-dasar yang berwarna mutiara di atas bidang yang belum pernah dicat dan bidang telah (dibakar) bersih, dihitung 1½ kali an. K 4.**

Untuk cat-dasar yang pertama kalinya di atas langit-langit-bambu ditambah dengan 1/3 untuk bahan-bahan.

6. **10 m² mengecat yang berwarna mutiara di atas bidang yang telah pernah dicat (cat-dasar), untuk ini diperlukan 1,2 kg cat :**

0,8	kg. putih-seng	@ Rp.	=	Rp . . . . .
0,004	kg. biru-Berlin	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,002	kg. hitam-gading	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,27	liter minyak-cat masak . .	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,27	liter minyak-cat mentah .	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
				Rp. . . . . .

Jika memakai putih-timah maka putih-seng diganti dengan 1¼ kg putih-timah.

7. **10 m² sekali mengecat-dasar di atas bidang-bidang baru, lalu dicat sekali yang berwarna mutiara; lihat an. K5 + K6.**

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Mengecat dan Mengeter

2.13	kg. putih-seng	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,005	kg. hitam-seng	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,004	kg. biru-Berlin	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,71	liter minyak-cat masak . .	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,71	liter minyak-cat mentah .	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
				Rp. . . . . .

K 8. **Sekali mengecat-dasar dan sekali mengecat yang berwarna mutiara di atas kayu yang telah dicat, setelah dicuci an. K4 + K6.**

Tiap 10 m² diperlukan:

1,8	kg. putih-seng	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0.004	kg. biru-Berlin	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,004	kg. hitam-gading	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,6	liter minyak-cat masak . .	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,6	liter minyak-cat mentah .	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
				Rp. . . . . .

9. **Sekali mengecat-dasar dan duakali mengecat yang berwarna mutiara dari bangunan-bangunan sederhana, pada kayu-kayu sekali cat lama dilunakkan dengan soda asam-arang dan kapur serta dikikis bersih, an. K4 + K6.**

Tiap 10 m² diperlukan:

2,6	kg. putih-seng	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,006	kg. hitam-gading	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,008	kg. biru-Berlin	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
0,87	liter minyak-cat masak . .	@ Rp.	=	Rp . . . . .
0,87	liter minyak-cat mentah .	@ Rp.	=	Rp. . . . . .
				Rp. . . . . .

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Mengecat dan Mengeter

K10. **Duakali-mengecat dasar dan duakali mengecat yang berwarna mutiara.**
K 4 + K 6 + K 7 = K 4 + K 6 + K 5.

Tiap 10 m² diperlukan:

3,93	kg. putih-seng	@ Rp.	=	Rp. .....
0,008	kg. biru-Berlin	@ Rp.	=	Rp. .....
0,009	kg. hitam-gading	@ Rp.	=	Rp. .....
1,32	liter minyak-cat masak ..	@ Rp.	=	Rp. .....
1,32	liter minyak-cat mentah .	@ Rp.	=	Rp. .....
				Rp. .....

Untuk menghitung luas bidang-cat dipakai koeffisien sebagai berikut:

a.	pintu dan jendela-kelam	22 X luasnya
b.	tingkap-cahaya dan jendela-kaca	1 X luas luarnya
c.	pintu-kaca	1,2 X luas luarnya
d.	pintu dan jendela-panel	2,4 X luas-luarnya
e.	jendela dan pintu-jalusi	2,5 X luas luarnya

Sirkulir Dir. B.O.W. ddo. 28-6-1912.

Jika memakai cat yang telah jadi perlu dihitung:

Tiap 10 m² an.

K 2 =	1,5	kg. cat
K 3 =	2,–	kg. cat
K 4 =	1,7	kg. cat
K 5 =	2,2	kg. cat
K 6 =	1,3	kg. cat
K 7 =	3,5	kg. cat
K 8 =	3, –	kg. cat
K 9 =	4,25	kg. cat
K 10 =	6,43	kg. cat

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Mengecat dan Mengeter

Catatan:

Untuk tiap-tiap 1,5 kg cat diperlukan lagi ± L minyak-cat masak dan 0,1 L mentah.

K11. **10 m² sekali mengecat-dasar dari bidang-bidang yang akan dicat dengan cat hijau-Sepanyol, cat seperti dalam an K4 atau K5, ditambah dengan 0,005 kg. hitam gading.**

12. **10 m² mengecat lagi dengan hijau-Sepanyol: 1,2 kg. cat:**

0,4	kg. putih-seng	@ Rp.	=	Rp. .....
0,4	kg. hijau-Sepanyol	@ Rp.	=	Rp. .....
0,27	liter minyak-cat masak ..	@ Rp.	=	Rp. .....
0,27	liter minyak-cat mentah .	@ Rp.	=	Rp. .....
				Rp. .....

13. **10 m² sekali mengecat-dasar di atas bidang-bidang yang akan dicat kuning, diambil an. K4 atau K5 tidak dengan hitam-gading.**

14. **10 m² mengecat lagi dengan warna kuning.**

0,72	kg. putih-seng	@ Rp.	=	Rp. .....
0,08	kg. oker-kuning	@ Rp.	=	Rp. .....
0,27	liter minyak-cat masak ..	@ Rp.	=	Rp. .....
0,27	liter minyak-cat mentah .	@ Rp.	=	Rp. .....
				Rp. .....

15. **Cat-dasar untuk warna yang muda biasanya sama dengan an. K13 dan untuk warna yang tua sama dengan an. K11.**

Untuk mengecat lagi dengan warna yang lain daripada warna mutiara, dalam an. K 6 hendaknya menggunakan bahan-bahan cat untuk:

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Mengecat dan Mengeter
K15.	

Warna coklat:

0,04	kg. oyan	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,65	kg. karang-darah atau oker-merah	@ Rp.	= Rp. . . . . .
			Rp. . . . . .

Hijau :

0,70	kg. putih-seng	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,06	kg. biru-berlin	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,06	kg. kuning-chromat	@ Rp.	= Rp. . . . . .
			Rp. . . . . .

Hijau-sausa:

0,17	kg. putih-seng	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,015	kg. putih-seng	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0.63	kg. kuning-chromat	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,015	kg. hitam-gading	@ Rp.	= Rp. . . . . .
			Rp. . . . . .

Hijau-chromat:

0,73	kg. putih-seng	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,08	kg. hijau-chromat	@ Rp.	= Rp. . . . . .
			Rp. . . . . .

Coklat merah (bruin):

0,75	kg. karang-darah atau oker-merah	@ Rp. . . .	= Rp. . . . .
0.03	kg. hitam-gading	@ Rp. . . .	= Rp . . . . .
			Rp. . . . . .

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Mengecat dan Mengeter
K16.	

Tiap-tiap 10 m² sekali mengecat-dasar dan 2 kali mengecat kuning (K5 + 2K 14) :

2,74	kg. putih-seng	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,16	kg. oker-kuning	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,98	liter minyak-cat masak . .	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,98	liter minyak-cat mentah .	@ Rp.	= Rp. . . . . .
			Rp. . . . . .

Tiap 10 m² sekali mengecat-dasar dan duakali mengecat hijau-suasa (K9 + K16) :

1,34	kg. putih-seng	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,03	kg. putih-timah	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,008	kg. biru-Berlin	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,036	kg. hitam-gading	@ Rp.	= Rp. . . . . .
1,26	kg. kuning-khromat	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,87	liter minyak-cat masak. . .	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,87	liter minyak-cat mentah .	@ Rp.	= Rp. . . . . .
			Rp. . . . . .

Tiap-tiap 10 m² sekali mengecat-dasar dan duakali mengecat coklat merah: diperlukan an. K 4 + 6 + 15 dan 16.

1	kg. putih-seng	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,071	kg. hitam-gading	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,008	kg. biru-Berlin	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,75	kg. oker-merah	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,87	liter minyak-cat masak . .	@ Rp.	= Rp. . . . . .
0,87	liter minyak-cat mentah	@ Rp.	= Rp. . . . . .
			Rp. . . . . .

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Mengecat dan Mengeter

K17. 10 m² mengecat hitam (di luar rumah) di atas kayu, 1,25 kg. cat di atas logam 1 kg. cat.

Tiap kg. cat diperlukan:

0,04	kg. hijau-Sepanyol	@ Rp.	= Rp. .....
0,09	kg. hitam-gading	@ Rp.	= Rp. .....
0,96	liter minyak-cat........	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Hitam-gading boleh diganti dengan oyan.

18. 10 m² mengecat meni (1,2 kg. Cat):

0,84	kg. meni	@ Rp.	= Rp. .....
0,22	liter minyak-cat masak ..	@ Rp.	= Rp. .....
0,22	liter minyak-cat mentah .	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Catatan

Bagian-bagian besi yang kelihatan pada jembatan harus dicat meni duakali dan dicat dua kali lagi.

Luas bidang-cat dari sandaran tiap m' dapat dianggap:

model	A	1,04 m²
”	B	0,82 ”
”	C	0,71 ”

19. 10 m² duakali memeni dan duakali mengecat dengan warna mutiara; 2X an. (K6 + 18) + 0,4 X K23 yang mengenai upah bekerja :

1,6	kg. putih-seng	@ Rp.	= Rp. .....
0,008	kg. biru-Berlin	@ Rp.	= Rp. .....
0,004	kg. hitam-gading	@ Rp.	= Rp. .....
1,68	kg. meni	@ Rp.	= Rp. .....
0,98	liter minyak-cat masak ..	@ Rp.	= Rp. .....
0,98	liter minyak-cat mentah .	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Mengecat dan Mengeter

K20. 10 m² duakali memeni dan duakali mengecat hitam untuk bagian-bagian besi :
2 X an. (K 17 + 18):

1,68	kg. meni	@ Rp.	= Rp. .....
0,08	kg. hijau-Sepanyol	@ Rp.	= Rp. .....
0,11	kg. hitam-gading	@ Rp.	= Rp. .....
2,36	liter minyak cat masak..	@ Rp.	= Rp. .....
0,44	liter minyak cat mentah..	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

21. Jikalau diperlukan supaya cat itu lebih lekas kering dari biasanya, dapatlah ditambah a.l. dengan terpentin; untuk ini tiap-tiap kg. cat jadi diperlukan: 0,012 L terpentin.

Supaya cepat kering dapat juga dilakukan hanya dengan memakai minyak-cat masak dan tidak dengan minyak cat mentah.

22. 1 kg. dempul memerlukan :

1	kg. gilingan kapur-putih..	@ Rp.	= Rp. .....
0,05	liter minyak-cat masak . .	@ Rp.	= Rp. .....
0,05	liter minyak-cat mentah..	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

23 Upah-bekerja:

100 m² pekerjaan mengecat atau mengecat-dasar:

7,5	tukang cat	@ Rp.	= Rp. .....
0,75	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
5	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,25	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Pekerjaan mendempul celah-celah, lubang-lubang paku, dan lain-lain telah terhitung di dalamnya.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Mengecat dan Mengeter

K24 **Pekerjaan yang hanya meminyak, untuk bahan-bahan lihat an K 1 tiap-tiap 100 m² diambil setengah dari an. K24.**

25. **Untuk pekerjaan mengecat pada ukiran-ukiran dan lis-lis harus dihitung duakali jumlah bidangnya; mengenai upah-bekerjanya maupun bahan-bahan.**

26. **10 m² duakali mengecat menyiram dengan pasir lalu tigakali mengapur :**

2,3	kg. putih-seng	@ Rp. . . . . =		Rp. . . . . .
0,77	liter minyak-cat masak	@ Rp. . . . . =		Rp. . . . . .
0,77	liter minyak-cat mentah	@ Rp. . . . . =		Rp. . . . . .
0,05	m³ pasir . . .	@ Rp. . . . . =		Rp. . . . . .
0,03	m³ kapur . .	@ Rp. . . . . =		Rp. . . . . .
2	tukang cat	@ Rp. . . . . =	Rp.	
0,2	kepala tukang	@ Rp. . . . . =	Rp.	
2	pekerja	@ Rp. . . . . =	Rp.	
0,1	mandor	@ Rp. =	Rp.	
			Rp.. . . . +	Rp. . . . . .

27. **10 m² duakali mengeter dengan ter-Swedia, menyiram dengan pasir lalu mengapur tigakali :**

3,5	kg. ter- Swedia	@ Rp. . . . . =		Rp. . . . . .
0,05	m³ pasir . . .	@ Rp. . . . . =		Rp. . . . . .
0,03	m³ kapur . .	@ Rp. . . . . =		Rp. . . . . .
1,6	pekerja	@ Rp. . . . . =	Rp.	
0,08	mandor	@ Rp. . . . . =	Rp.	
			Rp. . . . . +	Rp. . . . .

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Mengecat dan Mengeter

K 28. Untuk membuat 1 kg dempul lihat an. K 22, diperlukan :

1/3	pekerja	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
			Rp. . . . .

29. Untuk pekerjaan mendempul tiap-tiap 10 m², misalnya bidang-bidang lama, diperlukan :

0,8	kg. dempul-jadi	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
			Rp. . . . .

Jikalau dempulnya harus dibuat dulu, maka haruslah ditambahkan lagi dengan 4/5 an. K. 28.

30. **Untuk mendempul dan menggosok kayu-kayu baru maupun yang lama seluas 10 m² :**

0,8	kg. dempul-jadi	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,1	kg. batu-apung	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,4	tukang cat . . } untuk	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,04	kepala tukang } menggosok	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
			Rp. . . . .

Selanjutnya lihatlah petunjuk dalam an. K 29.

31. **Mendempul 10 m² kayu, meratakan cat-perekat dan menggosok :**

0,8	kg. dempul-jadi	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,4	kg. gilingan putih-kapur .	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,06	kg. perekat	@ Rp. =	Rp. . . . .
0,1	kg. batu-apung	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,14	tukang cat	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
0,14	kepala tukang	@ Rp. . . . . =	Rp. . . . .
			Rp. . . . .

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Mengecat dan Mengeter
	Selanjutnya lihat petunjuk dalam an. K 29.
K 32.	**10 m² cat lama dilunakkan dengan larutan-panas dari soda-asam-arang dengan kapur-tohor, lalu dikikis :**
	0,5 kg. soda-asam-arang .... @ Rp. .... = Rp. .....
	1,5 pekerja } untuk .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,075 mandor } menggosok ... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....
33.	**Mencuci 10 m² bidang-bidang yang telah dicat dengan sabun :**
	0,5 kg. sabun .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,5 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,025 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....
34.	**Membersihkan dan menyikat 10 m² besi-besi yang berkarat dengan memakai sikat-baja :**
	1,5 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,075 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....
	Untuk mengikis besi-besi dari jembatan-type diambil 2 X K 34.
35.	**1 m² kayu-kayu diter duakali dengan ter-Swedia atau ter-arang.**
	lapis pertama 0,20 kg } ter-Swedia atau
	lapis kedua 0,15 kg } ter-arang
	Jumlah .... 0,35 kg @ Rp. .... = Rp. .....
	0,1 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,005 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Mengecat dan Mengeter
	Untuk tiap-tiap lapis berikutnya dihitung :
	0,1 kg. ter .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,05 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,0025 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....
	Catatan:
	Kayu bekas diter, yang hendak dicat, perlu supaya lapisan ter itu dikikis dulu dengan seksama, lalu dipolitur tigakali, untuk mencegah agar supaya ter tadi jangan menyerap keluar.
	Politur itu harus banyak mengandung gala. Kemudian kayu itu dicat dasar dan dicat biasa.
K36.	**Duakali mengeter seluas 1 m² di atas lantai jembatan dari papan dengan campuran 3 bagian ter-Swedia, 1 bagian ter-arang.**
	0,2625 kg. ter-Swedia .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,0875 kg. ter-arang .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,1 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,003 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....
37.	**Duakali mengeter besi-besi seluas 1 m² dengan ter-arang :**
	0,4 kg. ter-arang .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,2 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,01 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Mengecat dan Mengeter
K 38.	**Duakali mengeter dinding tembok seluas 1 m² dengan ter-arang :**
	1,2 kg. ter-arang .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,3 liter arak .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,4 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,02 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....
39.	**Empatkali mengulas kayu dengan sublimat seluas 100 m²**
	0,5 kg. sublimat .... @ Rp. .... = Rp. .....
	20 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
	1 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....
40.	**Memasang kertas-turap di atas plesteran kering atau dinding papan seluas 1 m².**
	4 helai kertas layang-layang @ Rp. .... = Rp. .....
	1,2 m² kertas-turap .... @ Rp. .... = Rp. ..... (dianggap, bahwa segulung ini, setelah digunting sisi-nya, lebarnya menjadi 0,45 m dan panjangnya 8 m)
	0,2 m' kertas sisi .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,2 tukang .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,02 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. ..... (kertas dan kertas-dasar di-kira-kira)
	Rp. ......

Pasal	
	L. BERBAGAI MACAM PEKERJAAN
L 1.	**10 m² celah-celah dari perahu dikorek, dibersihkan lalu di-pakal :**
	0,25 liter minyak kacang .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,0012 m² kapur telah diajak ... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,25 kg. sabut-pakal .... @ Rp. .... = Rp. .....
	1,5 tukang pakal .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,15 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,5 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....
2.	**10 m² pekerjaan memakal pada celah-celah, termasuk pula pekerjaan membersihkan dan mengorek, untuk loteng, ta-lang-atap daripada kayu, lantai gudang, dsb. :**
	0,4 kg. lotek .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,3 kg. sabut-pakal .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,8 tukang kayu .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,08 kepala tukang .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....
3.	**Membongkar 1 m² pasangan dinding-tembok yang lebih te-bal daripada 2 batu dan bata dari bongkaran yang masih dapat dipakai dibersihkan :**
	4 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
	0,4 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
	Rp. .....
	Tidak dengan membersihkan dihitung setengahnya.

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Berbagai Macam Pekerjaan

L 4. **Membongkar 1 m^3 s.d.a. dinding-tembok yang tipis, terhitung dengan membersihkan bata-batanya :**

2	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,1	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Tidak dengan pekerjaan membersihkan dihitung setengahnya.

5. **Membongkar 10 m^2 lantai yang lama berikut pekerjaan membersihkan bata-bata atau ubin-ubin yang dibongkar :**

2	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,1	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Tidak dengan pekerjaan membersihkan dihitung ¼ dari analisis ini.

6. **Untuk mengupas plesteran yang lama tiap-tiap 10 m^2 dihitung :**

0,5	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,025	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

7. **Menurunkan 10 m^2 atap genteng atau sirap; jikalau genteng atau sirap itu hendak dipakai lagi :**

0,2	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,1	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Pekerjaan Berbagai Macam Pekerjaan

Catatan:

Untuk menurunkan atap-rumbia (welit), lihat an. D 2.

Jikalau genteng atau sirap bongkaran tidak dipakai lagi, dihitung setengah dari analisis ini.

L 8. **Menurunkan 10 m^2 atap-seng, dihitung :**

0,5	tukang besi	@ Rp.	= Rp. .....
1	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

9. **Menurunkan 10 m^2 rangka-atap dari kayu (jikalau kayu bongkarannya hendak dipakai lagi) :**

0,25	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. .....
0,025	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
1	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,05	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Jikalau kayu bongkarannya tidak dipakai lagi, dalam analisis tersebut di atas tukang dan kepala tukang dapat diabaikan.

10. **Tiap-tiap 10 m^2 rangka atap dari bambu diambil setengah dari an. L 9.**

11. **Membongkar 10 m^2 loteng dari kayu dinding luar, lantai jembatan (lapisan atas dan bawah dihitung terpisah) :**

0,6	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. .....
0,06	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
2	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,1	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Jikalau bongkaran tidak dipakai lagi, dalam analisis ini pekerja dan mandor diabaikan.

L 12. **Membongkar 1 m³ kayu dari balok-loteng, kuda-kuda, gelajar jembatan. dsb. (kayu bongkaran dipakai lagi):**

6	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. .....
0,6	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
4	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,2	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Selanjutnya lihat petunjuk dalam an. L 11.

13. **Untuk pekerjaan membongkar kayu-kayu dari bangunan yang rendah, misalnya: bangunan-turutan, pada umumnya bangunan-bangunan, yang dinding temboknya tidak lebih tinggi dari 3,5 m, diambil 2/3 dari an. L 12.**

14. **Untuk pekerjaan mendirikan kembali bangunan-bangunan kayu yang telah dibongkar, dihitung tiap m³**

12	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. .....
1,2	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. .....
4	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,2	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

15. **Untuk pekerjaan memasang lapisan-turap beton-aspal yang ditimbris (juga di atas lantai jembatan yang selapis) setebal rata-rata 3 cm tiap 100 m² :**

3,60	m³ kerikil	@ Rp.	= Rp. .....
2	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. .....
1000	kg. aspal	@ Rp.	= Rp. .....
200	liter residu	@ Rp.	= Rp. .....

| Pasal | Harga Satuan Pekerjaan Berbagai Macam Pekerjaan |

4	pikul kayu-bakar	@ Rp.	= Rp. .....
25	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
2	tukang masak aspal	@ Rp.	= Rp. .....
1	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

L 15a. **Jika memakai mesin-giling (tidak ditimbris) tiap 100 m² dihitung :**

4	m³ kerikil	@ Rp.	= Rp. .....
2	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. .....
1000	kg. aspal	@ Rp.	= Rp. .....
200	liter residu	@ Rp.	= Rp. .....
6	pikul kayu-bakar	@ Rp.	= Rp. .....
18	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
2	tukang masak aspal	@ Rp. ...	= Rp. ....
1	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
1	masinis	@ Rp.	= Rp. .....
1	tukang api	@ Rp. ...	= Rp. .....
1	penjaga	@ Rp.	= Rp. .....
Untuk alat-alat lumur ditaksir	....		Rp. .....
			Rp. .....

Catatan:

Analisis-analisis L 15 dan L 15a dapat dirobah menurut keadaan.

Pasal	

SUPPLEMEN.

Analisis ini dihimpun berdasarkan keterangan-keterangan dari beberapa Jawatan; tentang pemakaian analisis dibawah ini tidak diharuskan, bahkan perlu diuji terlebih dahulu.

I. **Pekerjaan kayu.**

a. kayu yang diserut = 20% kayu-hilang.
b. kayu gergajian biasa = 10% kayu-hilang.

II. **pekerjaan tembokan.**

a. untuk pasangan kami memakai perekat: 1 Pc : 2 pasir untuk lepas-penahan-air, dan pasangan lain-lain yang harus "waterdicht".

b. untuk perekat biasa 1 kapur: 1 semen merah; 2 pasir tentang menghitung banyaknya bahan per m^3 perekat saya anggap telah cukup diketahui.

c. untuk zichtsteen (ps. batu-muka) kami ambil untuk upah-bekerja 1¼ X G 26; untuk bahan batu tetap sebagai analyse yang lain-lain (1,2 m^3) walaupun barangkali lebih tepat 1,3 a 1,5 m^3 batu-kali. (1,2 – 1,3 – 1,5 m^3 tergantung dari cara menumpuknya batu).

Tetapi dengan memakai istilah "bekapte kalisteen" dapatlah diambil prijsidee yang lebih tinggi dari batu-kali biasa. Dalam hal ini banyak bahan menjadi tetap 1,2 m^3 dalam analyse. Misalnya:

Pasal	SUPPLEMEN

1 m^3 pas. batu-muka dari pada batu-belah, dengan perekat 1 kapur; 1 semen-merah; 2 pasir (untuk pelini dan lain-lain pekerjaan pas. batu-muka):

1,2	m^3 batu-belah	@ Rp.	= Rp. .....
0,17	m^3 kapur	@ Rp.	= Rp. .....
0,17	m^3 semen-merah	@ Rp.	= Rp. .....
0,34	m^3 ps.-pasang	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....
Upah-bekerja ¾ X G 26		@	Rp. .....

III. **Lantai ubin semen-Portland.**

1 m^3 lantai ubin s.P., memakai perekat: 1 kapur; 2 pasir, lalu dicuci dengan s.P. (uk. ubin 20 X 20 cm).

25	buah ubin s.P.	@ Rp.	= Rp. .....
0,02	karung s.P. untuk mencuci	@ Rp.	= Rp. .....
			Rp. .....

Perekat + Upah-bekerja:

0,025	m^3 perekat		
	G 6	@ Rp.	= Rp. ....
0,25	tukang batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,025	kepala tukang	@ Rp.	= Rp. ....
0,5	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,025	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
Diambil		1¼ X Rp.	= Rp. .....
	Jumlah		Rp. .....

Keterangan:

Dalam hal ini coeff. 1¼ adalah sesuai dengan an. G 71. (lebih banyak bahan + upah). Tebal perekat rata-rata 2,5 cm.

IV. Ubin-turap dinding dari ubin-porselein (tembeku)

1 m² ubin-turap dari porselein (ukuran 15/15).

45	buah ubin	@ Rp. .... =	Rp. .....
0,01	m³ perekat G 14	@ Rp. .... =	Rp. .....
Upah-bekerja 2 X G 69.			Rp. .....
			Rp. .....

Keterangan:

Tebal perekat rata-rata 1 cm.
Upah-bekerja diambil 2 X G 69, berhubung lebih banyak pekerjaan dan lebih teliti serta hati-hati.

V. 1 m³ beton-bertulang, campuran 1 s.P.: 2 kerikil: 3 pasir (lihat an. G 41, F 8, dan 1,2).

Beton-cor (1 : 2 : 3) G 41.

0,82	m³ batu-kerikil (beton) .	@ Rp. .... =	Rp. .....
0,54	m³ pasir-beton	@ Rp. .... =	Rp. .....
2	tong semen-Portland ...	@ Rp. .... =	Rp. .....
			Rp. .. (p)

Upah-bekerja.

6	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. .....
0,3	mandor	@ Rp. .... =	Rp. .....
1	tukang batu	@ Rp. .... =	Rp. .....
0,1	kepala tukang	@ Rp. .... =	Rp. .....
			Rp. .. (q)

Tulang-tulang besi: Upah-bekerja per 100 kg. besi (netto); ialah memotong + memasang diambil ¾ I 2.

9	tukang besi ...	@ Rp. ....=	Rp. ..... a
3	kepala tukang .	@ Rp. ....=	Rp. ..... b
9	pekerja	@ Rp. ....=	Rp. c
Diambil	....		¾ X Rp. (a+b+c)=Rp. (r)

Bahan: *

110	kg. besi (terhitung dengan 10% besi hilang)	@ Rp. ....=	Rp. ..... s
2	kg. kawat-beton	@ Rp. ....=	Rp. ..... t

Per m³ beton diperlukan 125 kg. besi,
jadi .... 1,25 X Rp. (r+s+t) = Rp. .. (v)

Cetakan beton (bekisting).

per m² upahnya (F 8).

0,5	tukang kayu ..	@ Rp. ....=	Rp. ..... d
0,05	kepala tukang .	@ Rp. ....=	Rp. ..... e
0,2	pekerja	@ Rp. ....=	Rp. ..... f
0,01	mandor	@ Rp. ....=	Rp. ..... g
			Rp.(d+e+f+g)
0,4	kg. paku	@ Rp. ....=	Rp. h
			Rp.(d+e+f+g+h)

* Berat besi tidak tetap 110 kg, tergantung pada konstruksi sampai 160 kg.

Pasal	SUPPLEMEN

Tiap-tiap m^3 beton diperlukan.

10 m^2 cetakan, jadi:

10 X Rp. (d+e+f+g+h) . . . = Rp. . . . . w

Bahan-bahan:

0,4 m^3 kayu-hutan gergajian . . . . . @ Rp. . . . .= Rp. x

Lain-lain.

Untuk membongkar cetakan dan menyiram beton

4 pekerja . . . . . . @ Rp. . . . .= Rp. . . . . y

Rp. . . . . z

Keterangan:

a. tentang beton-cor cukup jelas.
b. untuk beton-cor analisis menjadi per m^3 Rp. (p+q).
c. untuk beton-bertulang tidak dengan cetakan (strauspaal, lantai diatas tanah d.s.t.) per m^3 menjadi Rp. (p + q + v).
d. untuk beton-bertulang dengan cetakan (sloof, kolom dan lain-lain) tiap-tiap m^3 beton menjadi Rp. (p.+ q – v + w + x + y) = Rp. . . . . z

Keterangan:

Dalam analyse ini perlu diperhatikan, bahwa yang dimaksud ialah pekerjaan beton yang sederhana (normaal dalam bangunan-bangunan biasa).
Rasanya untuk pek-beton yang besar-besar kayu-kayu stutwerk lebih baik dihitung terpisah.

Pasal	

VI. Dinding-bilik.

0,008	m^3 kayu-kayu rangka . . .	@ Rp.	=	Rp. . . . .
2,20	m^2 bilik (dubbel)	@ Rp.	=	Rp. . . . .
Upah-bekerja D 8	. . . .		=	Rp. . . . .
0,02	kg. paku	@ Rp.	=	Rp. . . . .
				Rp. . . . .

VII. Langit-langit (dinding).

0,0094	m^3 kayu-rangka	@ Rp.	=	Rp. . . . .
1,1	m^2 bilik	@ Rp.	=	Rp. . . . .
0,02	kg. paku	@ Rp.	=	Rp. . . . .
Upah-bekerja D 12	. . . .		=	Rp. . . . .
				Rp. . . . .

N.B. gantungan langit-langit dihitung terpisah.

VIII. Langit-langit kiray (dalam hal ini langit-langit terdiri dari hanya 1 lapisan kiray).

1,10	m^2 kiray (kajang)	@ Rp.	=	Rp. . . . .
0,011	m^3 kayu rangka	@ Rp.	=	Rp. . . . .
0,02	kg. paku	@ Rp.	=	Rp. . . . .
Upah-bekerja D 12	. . . .		=	Rp. . . . .
				Rp. . . . .

N.B. Balok-balok gantungan langit-langit dihitung terpisah (masuk pek. kuda-kuda).

ANALYSIS BUAT ALAS JALAN (PERTEGARAN).

Dipetik dari srt. M. v. W. N. P. tgl. 1-3-49 No. B 26/1/I.

An. W I. — **Menaroh 1 m^3 pasir dibawah alas jalan tiap m^3 lapis pasir diperlukan:**

Pasal	Harga Satuan Untuk Analysis Buat Alas Jalan (Pertegaran)

1,2 m^3 pasir .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,375 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,19 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
Jumlah .... = Rp. .....

An. W 2

Mengampar alas, setebal 15 cm (paklaag dari batu-belah). Tiap m^2 lapis alas diperlukan:

0,2 m^3 batu-belah .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,05 m^3 pasir urug .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,375 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,019 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
Biaya menggilas = 1/7500 dari
biaya menggilas sebulan (An.W 4). @ Rp. .... = Rp. .....
Jumlah .... = Rp. .....

Catatan:

Dianggap, bahwa 1 m^3 lapis alas yang baik ditaruhnya serta dirapatkan dan dikancing dengan batu pengrapat memerlukan 1,25 a 1,3 m^3 baru tumpukan, (awas kosongan didalamnya).

Upah dihitung 1,5 pekerja untuk tiap m^3 bahan (batu dan pasir) dan 1 mandor untuk tiap 20 pekerja. Lapis alas yang mempunyai tebal lain, keperluan bahan dan upah boleh didasarkan atas analysis ini.

Lapis alas yang terdiri dari steenslag (8 – 10 cm) bahan dan upah didasarkan atas An. W. 3.

Pasal	Harga Satuan Untuk Analysis Buat Alas Jalan (Pertegaran)

An. W 3.

Menaroh slijtlang (lapis kulit penahan) tebal 6 cm (setelah digilas). Tiap 100 m^2 luas pertegaran dihitung:

8 m^3 batu-pecahan ...... @ Rp. .... = Rp. .....
2 m^3 pasir urug .... @ Rp. .... = Rp. .....
7,5 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
0,375 mandor .... @ Rp. .... = Rp. .....
Biaya menggilas 275 dari biaya
gilingan sebulan (An. W.4) ..... = Rp. .....
Jumlah .... = Rp. .....

Catatan:

Dianggap, bahwa batu pecahan yang diampar (gelar-ratakan) setelah digilas tebalnya menjadi ¾ dari tebal semula. Jika menggunakan krikil yang bercampuran pasir, maka pasir urug (pengisi) cukup dengan 1/8 dari banyaknya krikil.

Untuk upah dihitung ¾ pekerja cap m^3 bahan (batu pecahan + pasir) dan 1 mandor untuk 20 pekerja.

Jika lapis pertegaraan dibuat dengan lain tebal, banyaknya bahan serta upah didasarkan atas analysis ini.

An. W 4.

Biaya menggilas:

Untuk 1 mesin gilas tiap bulan diperlukan:

1 masinis .... @ Rp. .... = Rp. .....
1 penjaga api .... @ Rp. .... = Rp. .....
30 jaga .... @ Rp. .... = Rp. .....
150 pekerja .... @ Rp. .... = Rp. .....
Bahan pembakar untuk menjalankan mesin minyak dan pemeliharaan .... = Rp. .....
Jumlah untuk 1 bulan gilas . = Rp. .....

Pasal	Harga satuan Untuk Analysis Buat Alas Jalan (Pertegaran)

1 bulan gilas dihitung 25 hari menggilas. Hasil kerja dari 1 mesin gilas = 150 m^2 lapis kulit penahan atau 300 m^2 pertegaran.

Jadi tiap 100 m^2 lapis kulit penahan = 2/3 X 1/25 = 2/75 bulan/gilas.

Tiap 100 m^2 lapis pertegaran = 1/3 X 1/25 = 1/75 bulan/gilas.

Catatan:

Jika keadaan air setempat agak sulit, dapat ditambah penanggung air (paling banyak 2 seharinya).

Lapis batu pecahan setebal 12 cm atau lebih, digilasnya dalam 2 lapis. Lapis bawah tebalnya 8 cm, digilasnya tidak begitu matang.

Biaya menggilas = 1½ X biaya gilasan 1 lapis.

An. W 4. **Mengaspal muka jalan dengan menggunakan aspal panas.**

Tiap luas 100 m^2 dihitung:

250	kg. aspal panas	@ Rp.	= Rp. .....
1,2	m^3 krikil halus (+ pasir) atau split	@ Rp.	= Rp. .....
	Bahan pembakar untuk menjalankan mesin	@ Rp.	= Rp. .....
0,5	tempat memasak aspal ..	@ Rp.	= Rp. .....
10	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,5	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
	alat-alat	@ Rp.	= Rp. .....
	Jumlah		= Rp. .....

Pasal	Harga Satuan Untuk Analysis Buat Alas Jalan (Pertegaran)

An. W 6. **Mengaspal muka jalan, terdiri dari pengulasan dengan primer, kemudian dengan aspal panas.**

Tiap luas 100 m^2 dihitung:

80	kg. primer	@ Rp.	= Rp. .....
200	kg. aspal panas	@ Rp.	= Rp. .....
1,2	m^3 krikil pasir atau split	@ Rp.	= Rp. .....
	bahan pembakar untuk menjalankan mesin	@ Rp.	= Rp. .....
0,4	tempat memasak aspal ..	@ Rp.	= Rp. .....
12	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,6	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
	alat-alat		= Rp. .....
	Jumlah		= Rp. .....

An. W 7. **Aspalan baru dengan menggunakan aspal panas pada muka jalan yang terlantar aspalnya:**

Tiap-tiap 100 m^2 dihitung:

150	kg. aspal panas	@ Rp.	= Rp. .....
1,2	m^3 pasir kasar atau split	@ Rp.	= Rp. .....
	bahan pembakar untuk menjalankan mesin	@ Rp.	= Rp. .....
0,3	tempat memasak aspal ..	@ Rp.	= Rp. .....
8	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,4	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
	alat-alat	@ Rp.	= Rp. .....
	Jumlah		= Rp. .....

Catatan:

Jika dianggap perlu akan menggilas muka yang telah diaspal analysis W. 5, W. 6 dan W. 7 dapat ditambah dengan biaya 1/750 bulan/gilas untuk tiap 100 m^2.

Pasal	Harga Satuan Untuk Analysis Buat Alas Jalan (Pertegaran)

An. W 8.

Mengaspal dengan Boetongruis.

Tiap-tiap 100 m² dihitung:

1400	kg. boetongruis No. 5 atau		
1000	kg. boetongruis No. 7 atau		
800	kg. boetongruis No. 12	@ Rp.	= Rp. .....
	minyaknya (flux):		
	Untuk No. 5 = 70 liter		
	Untuk No. 7 = 50 liter		
	Untuk No. 12 = 40 liter		
1,2	m³ pasir kasar atau split .	@ Rp.	= Rp. .....
8	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,4	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
	alat-alat	@ Rp.	= Rp. .....
	Biaya menggilas = 1/500 bulan/gilas		= Rp. .....
	Jumlah		= Rp. .....

An. T.B.1.

100 m² tapijt (amparan) Boetongruis.

1000	kg. (1200 l) Boetongruis No. 7	@ Rp.	= Rp. .....
50	liter Boetonflux	@ Rp.	= Rp. .....
1	m² split	@ Rp.	= Rp. .....
6	pekerja	@ Rp.	= Rp. .....
0,3	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
1/3	hari/gilas	@ Rp.	= Rp. .....
	alat-alat		= Rp. .....
	Jumlah		= Rp. .....

Pasal	

An. T.B.2.

100 m² Tapijt (amparan) vertind split (split dicampur lebih dahulu, perb. 1 cutback: 18 split) tebal 14 mm.:

50	l cutback (mengulas) ...	@ Rp.	= Rp. .....
80	l cutback campuran ..	@ Rp.	= Rp. .....
1,4	m³ split		
0,3	mandor	@ Rp.	= Rp. .....
¼	hari/gilas	@ Rp.	= Rp. .....
	alat-alat		= Rp. .....
	Jumlah		= Rp. .....

Catatan:

Harga Boetongruis – Rp.750 ton franko Tanjung Priok. Buton flux – Rp. 807,–/ton fr. Bandung.

An. Z. 1.

Jalanan zandklei (lempung-pasir).

Konstruksi zandklei itu banyak sekali digunakan di Amerika.

Banyak faedahnya misal: dalam waktu pendek harus selesai, untuk lalu lintas ringan, jika pasir mudah didapat, batu alas mahal, hanya tersedia uang sedikit dsb.

Ada kurang baiknya: apabila lalu lintas menjadi ramai dan berat, diwaktu musim penghujan terpaksa menutup lalu-lintas agak berat.

Analysis yang tercantum dibawah ini dikutib dari pemeriksaan Ir.H.G.A. Bakhoven di Daerah Krawang.

Jalan zandklei adalah campuran 1 lempung: 3 pasir; melembutkan lempung/tanah liat dipandang perlu, jika tak dapat menggunakan lempung cair, karena kekurangan air.

1 m³ lempung lembut memerlukan 7 hari pekerja. Lempung itu mengisi ruangan diantara batu-batunya pasir.

Pasal	

Akan mendapatkan sebanyak 3 m^3 zandklei, dengan bandingan campuran 3 pasir dan 1 lempung diperlukan 3 m^3 pasir dan 1 m^3 lempung lembut.

Jalan zandklei lebar 3 m dan tebal 20 cm memerlukan tiap m', 0,6 m^3 zandklei atau 0,6 m^3 pasir dan 0,20 m^3 lempung lembut. Karena padat dan hilang, bahan yang ada pada pasir 0,625 dan lempung lembut 0,208 bagian. Dalam lempung cair perbandingan antara lempung dan air ada 5:1.

Jika campuran menggunakan lempung cair, maka diperlukan

0,625 bagian pasir.
0,208 bagian lempung.
0,042 bagian air.

(perbandingan pasir: lempung cair = 2:1).
(perbanindingan lempung, dan air dalam lempung cair ada ± 5:1).
(perbandingan pasir: lempung = 3:1).

Untuk a. mengisi 3 buah tempat campuran (dengan isi 1 m^3 satunya tempat) dengan lempung dan air dalam perbandingan 5:1, mengaduk dan melembutkan sehingga menjadi cairan (2,5 m^3 cairan).

b. membuat perbandingan yang tepat (2½:1) dari pasir dan lempung dan membawa ke tempat campuran (isi ± 0,75 m^3) serta mengaduk menjadi cairan (6,25 m^3 pasir dan 2,5 m^3 lempung cair).

c. membawa adukan zandklei ketempat (jalan) serta meratakan.

d. memindahkan 3 buah tempat campuran lempung cair dan 1 tempat adukan, diperlukan 4 a 5 pekerja menurut kepandaiannya. Jika cukup memakai 4 pekerja maka upahnya dapat ditambah dengan 25%.

Pasal	

Dalam analysis ini dihitung dengan 5 pekerja untuk membuat 6 m^3 zandklei diatas jalan.

Perkakas yang dipergunakan ialah:

3 peti dari kayu (isi 1,3 X 3 X 0,25 m).
1 peti dari kayu (isi 1 X 3 X 8,25 m).
3 sekop
7 peti kaleng minyak tanah.
2 kaleng minyak tanah.
2 alat penarik rata dari kayu

Apa yang tersebut diatas ini dapat digunakan untuk mengerjakan 300 m^3 zandklei, diatas jalan.

Analysis buat 6 m^3 zandklei diatas jalan. (dengan cairan lempung);

6,25	m^3 pasir dipinggir jalan	@ Rp.	= Rp. . . . .
2,08	m^3 lempung dipinggir jalan	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,42	m^3 air dipinggir jalan . . .	@ Rp.	= Rp. . . . .
5	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,025	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
3	peti dari kayu (isi 1,3 X 3 X 0,25)	@ Rp.	= Rp. . . . .
1	peti dari kayu (isi 1 X 3 X 0,25)	@ Rp.	= Rp. . . . .
3	sekop	@ Rp.	= Rp. . . . .
7	peti kaleng minyak tanah	@ Rp.	= Rp. . . . .
2	kaleng minyak tanah . . .	@ Rp.	= Rp. . . . .
2	alat penarik rata dari kayu	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah		= Rp. . . . .

ARTI ANGKA-ANGKA DALAM DAFTAR ANALISA

Angka angka atau koefficien yang terdapat dalam buku analisa terdiri dari 2 kelompok yaitu:

a. Pecahan-pecahan/Angka-angka satuan untuk bahan;
b. Pecahan-pecahan/Angka-angka satuan untuk upah.

Keduanya menganalisa harga (biaya) yang diperlukan dalam membuat harga satu satuan pekerjaan bangunan.

Singkatnya terdiri dari:

a. Kalkulasi bahan-bahan yang diperlukan;
b. Kalkulasi upah mengerjakannya.

Bagaimana orang mendapatkan angka-angka satuan itu? Inilah yang akan dijelaskan serba singkat dalam Bab ini, karena sebagian besar orang hanya tahu memakainya saja tanpa mengetahui dasar-dasar apa yang diambil dalam menentukan koefficien-koefficien yang terdapat didalam daftar analisa tersebut.

Penyelidikan semula dilakukan pada Zaman Belanda dulu. Koefficien-koefficien bahan yang dipakai adalah berdasarkan Methode-methode Percobaan: Jumlah Bahan-bahan pembentuk untuk satu satuan pekerjaan (Penyelidikan jumlah bahan pembentuk dalam laboratorium).

Sebagai contoh: Kita ambil Analisa A1 dan Analisa G.32.L.

Analisa A1:

Tiap-tiap 1 m^3 galian tanah, dibutuhkan:

Upah: 0,75 pekerja @ Rp.200/hari
= 0,75 x Rp.200,– = Rp. 150,–
0,025 mandor @ Rp.350/hari
= 0,025 x Rp.3050,– = Rp. 8,75

Jadi upah menggali 1 m^3
tanah menjadi = Rp. 158,75

Analisa G.32 + G.26:

Upah: 1,2 tukang batu @ Rp.350/hari
= 1,2 x Rp.350,– = Rp. 420,–
0,12 kepala tukang @ Rp.400/hari
= 0,12 x Rp.400,– = Rp. 48,–
3,60 pekerja @ Rp.200/hari
= 3,60 x Rp.200,– = Rp. 720,–
0,18 mandor @ Rp.350/hari
= 0,18 x Rp.350,– = Rp. 54,– = Rp.1.242,–

Bahan: 1,2 m^3 batu kali @ Rp.2.500/m^3
= 1,2 x Rp.2.500,– = Rp.3.000,–
5,32 zak p.c. @ Rp.700/zak
= 5,32 x Rp.700,– = Rp.3.724,–
0,486 m^3 pasir @ Rp.700/m^3
= 0,486 x Rp.700,– = Rp. 340,20 = Rp.7.064,20

Ongkos pasangan batu m^3
batu kali = Rp.8.306,20

Upah harian dan harga-harga bahan diatas hanya sebagai contoh saja.

Faktor upah kita kalikan dengan angka 100, dan menjadi sbb:

120 orang tukang batu :
12 orang kepala tukang : Bersama-sama mereka ber-
360 orang pekerja : gotong royong bekerja da-
18 orang mandor : lam 1 hari dapat menyele-
saikan 100 m^3 pasangan batu kali.

Jumlah bahan yang dibutuhkan untuk membuat 1 m^3 pasangan batu kali didapat dari hasil-hasil percobaan yang dilakukan.

a. Pekerja, mandor, tukang dan kepala tukang bekerja tiap harinya 7 sampai 8 jam.
b. Jumlah pekerja = (1/20) jumlah mandor (contoh G-32), artinya tiap-tiap 1 mandor mengepalai 20 orang pekerja.

c. Jumlah tukang = 1/10 Kep. Tukang, artinya bahwa tiap-tiap 1 kepala tukang mengepalai 10 orang tukang.
d. Umpamanya 1 m^3 galian tanah = 50 sampai 60 keranjang bambu.
e. Tiap-tiap 1 m^3 pasangan batu kali memerlukan 1,2 m^3 batu kali.
f. Tiap-tiap 1 m^3 pasir didapat/disiram air memerlukan 1,2 m^3 pasir.

Sekarang lihat analisa A 1:

Menggali 1 m^3 tanah dibutuhkan:
0,75 pekerja.
0,025 mandor.

Apa pula yang dmaksudkan dengan angka-angka tersebut diatas?

Angka-angka persepuluhan ini adalah suatu perbandingan untuk penyelesaian 1 m^3 pekerjaan. Angka-angka ini dapat dibulatkan dengan jalan dikalikan atau dibagi dengan suatu bilangan tertentu.

Pengertian dari angka-angka tersebut tidak ada bedanya dengan angka-angka persepuluhan dari bahan-bahan, misalnya 0,486 pasir, 5,32 zak p.c. (semen) atau 1,2 m^3 batukali.

Penjelasan:

0,75 pekerja } Bekerja sama dalam 1 hari dapat me-
0,025 mandor } nyelesaikan 1 m^3 galian.

Pecahan persepuluhan diatas dikalikan dengan angka 1.000 agar bulat.

750 pekerja } Bekerja sama dalam 1 hari menyele-
2 mandor } saikan 1000 m^3 galian tanah.

Kemudian angka-angka ini dibagi dengan angka 25.

30 pekerja } Bekerja sama dalam 1 hari menyele-
1 mandor } saikan 40 m^3 galian tanah.

Angka-angka ini dibagi dengan angka 40.

0,75 pekerja } Bekerja bersama-sama dalam 1 hari da-
0,025 mandor } pat menyelesaikan 1 m^3 galian tanah.

Jadi jelaslah bahwa angka-angka persepuluhan tersebut diatas adalah hanya suatu perbandingan saja. Demikian juga selanjutnya.

Dengan adanya perbandingan ini, maka untuk menyelesaikan suatu pekerjaan kita dengan sendirinya dapat menghitung banyaknya pekerjaan dan lamanya waktu yang dibutuhkan, karena satuan-satuan pekerjaan dikerjakan dalam jangka 1 hari dianggap selesai.

P e r h a t i a n :

Bahan-bahan dalam daftar analisa ditakar/diukur dalam satuan isi (based on Quantities). Cara ini dianggap sangat Konsensionil.

Ambil contoh pekerjaan beton. Disini para pekerja membuat kotak-kotak papan dengan isi terletak antara 1/20 sampai 1/10 m^3 bahan. Setiap kali angkut (biasanya diangkat oleh 2 orang), isinya tidak sama banyaknya, mengingat semakin lama pekerja semakin lesu dan lelah. Pertama diangkatnya sekotak penuh (tenaganya masih kuat), tetapi lama-lama kurang dari 1 kotak.

Akibatnya mutu beton yang dihasilkan tidak seperti yang diharapkan atau bermutu rendah. Pada pengolahan beton tegangan tinggi (Pre Stressed Concrete – beton pra tekan), praktek semacam ini amatlah berbahaya atau tidak terjamin. Untuk ini (Konstruksi Pra Tekan Beton) dipakai komposisi berdasarkan berat bahan (Weight Balance), sehingga susunan-susunan bahan-bahan pembentuk betul-betul terjamin.

BAB IV.

CARA MEMBACA GAMBAR-GAMBAR BESTEK

A. Pendahuluan :

Universitas Sriwijaya misalnya, bermaksud akan mendirikan Laboratorium untuk Fakultas Pertanian atau Fakultas Tehnik, Rektor Universitas Sriwijaya menunjuk umpamanya Staf Bagian Bangunan Universitas agar selekas mungkin membuat dan/atau menyelesaikan perencanaannya. Oleh karena biaya pembuatan akan menelan keuangan Negara, maka Dinas Pekerjaan Umum Seksi Gedung-Gedung Negara akan bertindak sebagai pengawas atau Direksi.
Gambar-gambar rencana yang telah berhasil dibuat oleh Bagian Perencanaan tadi, itulah yang dinamakan **"Gambar-gambar Bestek"**, yang membuat/menjelaskan segi tehnis dari bangunan itu. Direksi sendiri setelah gambar-gambar perencanaan siap, maka segera pula dihitung Rencana Anggaran Biayanya. Jumlahnya **dirahasiakan**, biasanya.

Sekarang anggaplah kita adalah salah seorang dari pengikut lelangan yang diundang (pemborong bonafide). Apa yang harus dilakukan?

Langkah-langkah yang diambil begini:

Karena kita tahu bahwa setiap pemborong akan mengajukan Anggaran Biaya mereka masing-masing, maka kita (salah seorang dari mereka) berusaha membuat suatu "Estimate" atau perhitungan seteliti mungkin, sehingga di harapkan nanti penawaran kita mendekati atau melebihi sedikit dari anggaran yang telah dibuat oleh Direksi. Gambar-gambar Bestek itu kita perhatikan dan teliti benar-benar ukurannya. Kita mulai menghitung banyaknya tiap macam pekerjaan sesuai dengan susunan pekerjaan. Yang kita periksa adalah:

1. D e n a h
2. Penampang-penampang/Potongan-potongan
3. Pandangan-pandangan

4. Gambar-gambar penjelasan (detail)
5. Gambar situasi.

1. Dari gambar Denah, kita dapat mengetahui (membaca) ukuran-ukuran Panjang dan lebar.
2. Dari gambar penampang/potongan, dapat diketahui ukuran tinggi dan lebar.
3. Dari gambar pandangan, dapat diketahui bidang-bidang mana yang terletak dimuka dan dibelakang serta penjelasan keadaan.
4. Sedang pada gambar penjelasan (details) kita dapat membaca ukuran ukuran dengan lebih jelas dan dapat mempermudah pekerjaan.
5. Gambar situasi, untuk menunjukkan/menjelaskan keadaan sekitar tempat dimana bangunan itu didirikan.

Setelah segala sesuatunya jelas bagi kita (atau seandainya ada hal-hal yang meragukan kita, kita dapat mengajukan pertanyaan tatkala diadakan aanwijzing kepada Direksi. Disamping itu perlu pula ditanyakan bahan-bahan yang dipakai dari kwaliteit apa, seandainya hal itu lupa atau tak ada diterangkan dalam syarat-syarat Bestek. Kalau rencana dan syarat-syarat sangat teliti dibuat oleh Direksi (mungkin sampai hal-hal kecilpun disebut), maka pertanyaan tak perlu diajukan. Walaupun bagaimana haruslah dijaga hubungan yang harmonis dan rapat dengan Direksi, teristimewa tatkala pekerjaan dilaksanakan. Kepandaian bergaul harus dijaga betul-betul.

Sekarang kita sampai pada perhitungan jumlah satuan Bangunan.

Perhatikanlah hal-hal yang penting dibawah ini:

Kita umpamakan kini, kita sedang meneliti Gambar sebuah "Rumah Tinggal". Dihitung sekarang: Daftar Banyaknya Tiap Macam Pekerjaan:

Setelah macam pekerjaan didapat, maka kita mulai melihat daftar analisa, nomor-nomor analisa mana yang dibutuhkan/diperlukan dalam menghitung harga satuan tiap macam/jenis dari pada pekerjaan itu.

B. Cara Menghitung Banyaknya Tiap-tiap Pekerjaan:

A. Menghitung pekerjaan tanah:

1. Galian tanah untuk pondamen, kita hitung isinya dalam m^3

   Caranya:

   Penampang galian x jumlah panjang pondasi (as ke as lihat denah baik-baik). Biasanya ukuran pondasi itu tidak sama, sesuai dengan kegunaannya. Kita kumpulkan panjang pondasi berpenampang sama luasnya. Lobang pondasi sedalam 0,80 m, lebar 0,60 m dan panjang 42 m tentu punya isi = $0{,}8 \times 0{,}6 \times 42 = 20{,}16\ m^3$

   Untuk menentukan upah galian tiap m^3 bukalah daftar analisa. Galian tanah dalam analisa diberi tanda: "A", sedang nomornya tergantung dengan kekerasan tanah yang di gali.
   Demikianlah seterusnya, setelah diketahui jenis pekerjaan kita buka analisa dan dipasal mana ia terdapat.
2. Setelah pondasi dibuat, kita timbun kembali. Timbunan ini dinamakan orang dengan "Urugan". Biasa dilakukan orang bahwa jumlah urugan ini besarnya adalah ¼ (seperempat) x jumlah galian.

B. Menghitung pekerjaan tembok (bata) dan beton:

1. Pondasi yang dibuat dari batu kali atau batu bata dihitung dalam m^3. Umpamanya bentuk penampang pondasi adalah Trapezium.
   Luasnya = (Lebar atas + lebar bawah) x setengah tinggi (½ t).
   Isinya = Luas penampang x jumlah panjang pondasi. (Lihat daftar analisa nomor yang dipakai untuk menghitung harga 1 m^3 pondasi yakni harga bahan ditambah dengan upah kerja).

2. Pasangan tembok/bata dinding dihitung dalam m^3.
Untuk tembok ½ bata misalnya, maka tebalnya 12 cm = 0,12 mtr.
Luas dinding dihitung, kemudian dikurangi dengan luas pintu, jendela, lobang-lobang angin. Hasilnya dikalikan dengan tebal tembok.
3. Plesteran dinding tembok dihitung dalam m^3 atau m^2
Jumlahnya = Luas dinding x 2 (luar dalam).
4. Beton bertulang (balok-balok, plat-plat, kolom-kolom dan lain-lain) dihitung dalam m^3.
Caranya:
Kolom dan balok-balok = luas penampang x jumlah panjang.
Plat-plat = luas luas plat x tebalnya.
5. Beton tongkat (ditiap tiang kosen setinggi 15 cm dihitung dalam m^3. (beton cor biaya – lihat analisa).
6. Laburan (pengapuran) dinding tembok dihitung dalam m^2.
Caranya: = Luas laburan = luas plesteran.
7. Laburan langit-langit (plapon) dihitung dalam m^2.

C. Pekerjaan Kayu:
1. Kosen-kosen pintu dan jendela dihitung dalam m^3.
Caranya:
Luas penampang kayu x jumlah panjangnya.
a. Kosen pintu terdiri dari 1 ambang dan 2 jenang (tiang).
b. Kosen-kosen jendela terdiri dari 2 ambang dan 2 jenang.
2. Daun pintu daun jendela dihitung dalam m^2.
Caranya:
Luas = Lebar x Tinggi jendela/pintu.
a. pintu panil tersendiri dalam buku analisa.
b. pintu/jendela kaca ada pula analisa tersendiri. (harap perhatikan buku Daftar Analisa).

3. Papan lisplang dihitung dalam m^2.
Caranya : Luasnya = Lebar papan x panjang seluruh lisplang.
4. Kuda-kuda dihitung dalam m^3.
Caranya = Penampang kayu x jumlah panjangnya.
Sebuah kuda-kuda terdiri dari: 1 balok penarik.
1 buah tiang (ander/makelar).
2 buah kaki kuda-kuda.
2 buah penyokong kuda-kuda.
Kemudian kita kalikan dengan banyaknya kuda-kuda yang dipakai.

Kalkulasi:

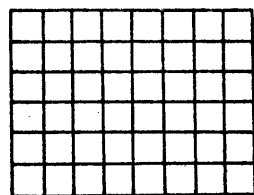
a. Jumlah kayu untuk keperluan seluruh kuda-kuda .... = ... m
b. Gording = penampang x jumlah panjang . = ... m^3
c. Balok moorplaat = panjang x penampang = ... m^3
d. Balok nok (Bubungan) = penampang x panjang .... = ... m^3
e. Balok jure = penampang x proyeksi rebahan .... = ... m^3

Jumlah .... = ... m^3
10% kayu hilang .... = ... m^3

Total kebutuhan: .... = ... m^3

5. Rangka atap ialah kaso-kaso dan reng-reng dihitung luas sebenarnya dari atap genteng, ialah bagian atap muka/belakang dan samping kiri/kanan.
a. Luas atap muka/belakang berbentuk segitiga L = alas x ½ tinggi.
b. Luas atap samping kiri/kanan bentuk trapisium L = alas + bubungan) x ½ tinggi.

Akhirnya seluruh dari luas atap itu kita jumlahkan.

6. Rangka langit-langit dihitung dalam m^3 atau m^2.
   Tipa-tiap jarak 1 meter dibuat rangka seperti tergambar.
   Arah lebar ada 7 buah kayu,
   misalnya 5/7 = 7 x (0,05 x 0,07 x L 1) = ... m^3

Arah panjang ada 9 kayu
misalnya 6/12 =
9 x (0,06 x 0,12 x L 2) = ... m^3

Jumlah : = ... m^3
10% hilang: = ... m^3

Total : = ... m^3

D. Pekerjaan Atap:

1. Luas atap genteng, dihitung dalam m^2.
   Luas Atap = Luas Rangka Atap = ... m^2
2. Pasangan bubungan nok dan jure dihitung dalam m (meter maju).
   Kita hitung jumlah panjangnya kemudian kita kalikan dengan 1 m^2.
3. Talang air pipa (pembuang air), dihitung dalam m^2.
   Lihat dalam analisa harga per meter maju.
4. Talang air, penampung air atap dihitung dalam m^3.
   Panjangnya = panjang lis (papan lis).

E. Pekerjaan Langit-langit atau Plapon:

Pemasangan langit-langit adalah pemasangan eternit dihitung dalam m^2.
Panjang x lebar ruang yang ditutup dengan eternit.

F. Pekerjaan Lantai:

1. Urugan pasir dibawah langit tegel setebal 10 cm sampai 20 cm dihitung dalam m^3. Isinya = Lebar x panjang x tebal pasir.

2. Lantai tegel polos dihitung dalam m^2.
   Panjang lantai x lebar lantar. Kemudian lihat analisa.
3. Untuk lantai sebaiknya jangan kita lupakan bahwa dibawah permukaannya dianjurkan pemasangan susunan batu bata penguat yang kemudian dicor dengan adukan 1:5, sebelumnya kita memasang tegel-tegel.

G. Pekerjaan mengecat:

1. Pekerjaan mengecat adalah segala kayu yang terlihat/terketam. Pekerjaan ini dihitung dalam m^2 (satuan luas).
   a. untuk kosen-kosen adalah (3 sisi penampang x panjang).
   b. untuk luas pintu-pintu/jendela-jendela ialah = lebar x tinggi x 2.
   c. untuk luas lisplang = lebar x jumlah panjangnya.

   Apa-apa bagian yang lainnya harus dicat diperiksa dan soal warna cat dapat ditanyakan pada Direksi saat pengecatan akan dimulai.
2. Syarat pengecetan per m^2 ini dapat dilihat dalam analisa dan harga satuannya segera didapat.

H. Pekerjaan gantungan dan kunci:

1. Pemasangan kaca pada pintu dan jendela dihitung dalam m^2
   Caranya ialah (lebar dan tingginya) – (dikurangi) ambang dan jenangnya. Kalau sebagian dari panil maka perlu dikurangi lagi, sesuai dengan gambar bagian-bagian mana yang dipasang kaca-kaca pada jendela/pintu-pintu.
2. Engsel pintu-pintu dan jendela-jendela dihitung jumlah pemakaiannya. Berapa buah dibutuhkannya engsel dan dari jenis apa engselnya.
3. Slot pintu dan jendela-jendela dihitung berapa buah yang dipakai.
4. Kunci tanam berapa buah yang dipakai dan pintu-pintu

mana yang dipasang kunci tanam dan merek apa atau buatan pabrik mana.

5. Closet-closet yang dipakai ada berapa buan dan closet jongkok yang bagaimana yang dipakai. Maksudnya kwalitet dari closet.
6. Bak-bak penyimpanan air ada berapa buah dan apakah kamar mandi dipasang tegel porselin (marmer). Ini dihitung jumlahnya.

I. Pekerjaan Instalasi:

a. Instalasi Listrik: Gambar-gambar Instalasi Listrik haruslah disahkan atau seijin P.L.N. Biaya pemasangan, bahan-bahan, administrasi dan lain-lain sudah tertentu besarnya dan dapat diminta di P.L.N.
Untuk secepatnya dapat diambil contoh begini:
Pasaran dikota madya Palembang sekarang untuk tiap-tiap mata-lampu misalnya Rp.2.250 sampai Rp.2.500,- Ini diluar harga bola lampu itu sendiri. Jadi kita hitung saja jumlah lampu yang dipakai ditambah stopcontaknya, kemudian kita hitung harga setiap jenis lampu, akhirnya dijumlahkan.

Rumus Sementaranya : $RAB = p \times q + s = pq + s$.
D i m a n a : p = jumlah mata lampu
q = harga/lampu pasaran cepat
s = jumlah harga seluruh bola lampu yang dipakai.

b. Instalasi Air.

Pipa-pipa Leiding dari diameter berapa yang dipakai. Kalkulasikan harga seluruh pipa-pipa, kemudian ditambah upah pasang (bisa dirundingkan). Harus diingatkan bahwa pada kebiasaannya instalasi air ini dipasang setelah bangunan hampir selesai. Tentu ada kerusakan-kerusakan pada waktu pemasangan pipa-pipa.
Kemungkinan-kemungkinan kerusakan ini ditambahkan dalam RAB instalasi air ini. (misalnya melobangi dinding-dinding).

J. Pekerjaan lain-lain:

1. Besi-besi sengkang, anker, baut, mur ditaksir . . . . . Kg.
2. Rooster udara jumlahnya . . . . buah.
3. Bouwket (gubug dan kantor) ditaksir Rp. . . . .
4. Bouwplank dihitung per meter maju.
5. Penjaga malam.
6. Dan lain-lain yang dianggap perlu.

CONTOH DAFTAR:

RENCANA ANGGARAN BIAYA BANGUNAN: . . . .
DI: . . . .

No. Urut	Uraian Pekerjaan	Banyak-nya	Analisa Pasal	Harga satuan Rp.	Harga Rp.	Jumlah tiap2 Post Rp.
Post		(x)		(y)	(x.y)	
A.	**Pekerjaan Tanah:**					
1.	Pembersihan Lapangan	. . . m^2	Taksir/ m^2	–	. . . . . .	
2.	Galian tanah pondamen	. . . m^3	A 1	. . . . . .	. . . . . .	
3.	Urugan tanah	. . . m^3	1/4 A 1	. . . . . .	. . . . . .	Rp. . . . . . .
B.	**Pekerjaan Pasangan:**					
1.	Pas.bt.kali pondamen	. . . m^3	G 32	. . . . . .	. . . . . .	
2.	pas. batu dinding	. . . m^3	G 27	. . . . . .	. . . . . .	
3.	Neut pada kosen²	. . . m^3	G 50	. . . . . .	. . . . . .	
4.	Plesteran dinding	. . . m^2	G 50	. . . . . .	. . . . . .	
5.	Laburan dinding	. . . m^2	G 53	. . . . . .	. . . . . .	Rp. . . . . . .
6.	Laburan langit-langit	. . . m^2	G 53	Jumlah dipindahkan		

No. Urut	Uraian Pekerjaan	Banyak-nya	Analisa Pasal	Harga satuan Rp.	Harga Rp.	Jumlah tiap^2 Post Rp.
C.	**Pekerjaan Kayu:**					
1.	Kosen^2 pintu/ jendela	... m^3	F 26	......	......	
2.	Daun pintu/jen-dela panil	... m^2	F 33	......	......	
3.	Papan lisplank	... m'	F 21	......	......	
4.	Kuda^2/Gording/ muurplaat kayu nok/jure^2	... m^3	F 22	......	......	
5.	Rangka atap (ka-sau^2/reng)	... m^2	F 16	......	......	
6.	Rangka langit^2	... m^3	F la	......	......	Rp. ....
D.	**Pekerjaan Atap:**					
1.	Atap genteng	... m^2	H 2	......	......	
2.	Tutup bubung nok/jure	... m'	H 6	......	......	
3.	Talang air rambu	... m'	H 17	......	......	
4.	Talang air pipa	... m	H 18	......	......	Rp. ....
E.	**Pekerjaan Lantai:**					
1.	Urugan pasir ba-wah lantai	... m^3	A 12	......	......	
2.	Lantai tegel polos	... m^2	G 56	......	......	Rp. ....
F.	**Pekerjaan Mengecat:**					
1.	Cat kosen/pintu/ jendela	... m^2	K 33 + K 30	......	......	....
2.	Cat Lisplank	... m^2	K 33 +	......	......	Rp. ....
G.	**Pekerjaan Gantungan:**					
1.	Pasangan kaca pintu/jendela	... m^2	Pasaran	......	......	
2.	Engsel pintu	... bh	sda	......	......	
3.	Engsel jendela	... bh	sda	......	......	
4.	Pemasangan kaca	... m^2	Taksir	......	......	
			Jumlah dipindahkan			Rp. ....

No. Urut	Uraian Pekerjaan	Banyak-nya	Analisa Pasal	Harga satuan Rp.	Harga Rp.	Jumlah tiap^2 Post Rp.
5.	Slot pintu/ jendela	... bh	Pasaran	......	......	
6.	Kunci tanam	... bh	sda	......	......	
7.	Closet jongkok	... bh	sda	......	......	
8.	Sumur dan bak air	... bh	Taksir	......		
9.	Instalasi listrik	mt.lampu	sda	......	......	Rp. ...
H.	**Pekerjaan lain^2:**					
1.	Besi sengkang, angker, baut muur dll.	... Kg	Pasaran	......	......	
2.	Rooster lobang udara	... bh	sda	......	......	
3.	Gubuk & kantor	......	Taksir	......	......	
4.	Pembersihan halaman	......	......	......	......	
5.	Penjaga malam	......	......	......	......	
6.	Pelaksana (opseter)	......	......	......	......	Rp. ...

Jumlah pindahan .... Rp. ....
10% pengeluaran tak terduga .... Rp. ....
P.P.N. 5% .... Rp. ....

Jumlah biaya seluruhnya .... Rp. ....
D i b u l a t k a n .... Rp. ....

TERBILANG: (..).–

Palembang, tgl................. 19...

PEMBUAT ANGGARAN: **MENGETAHUI/MENYETUJUI:**

Direktur Fa. B.B. .... **K e p a l a,**

(..........................).– (..........................).–

Harap Perhatian: *Bersama dengan daftar ini harap dilampirkan pula daftar Upah kerja per hari dan daftar Analisa serta daftar harga-harga.–*

BAB V

BANGUNAN RUMAH DISELENGGARAKAN SENDIRI DAN CONTOH SURAT PERJANJIAN ANTARA ORANG PARTIKELIR DAN PEMBORONG

I. UMUM:

Bila kita hendak mendirikan rumah tinggal yang diselenggarakan sendiri maka kita harus mengetahui cara-cara, aturan-aturan dari Instansi Pemerintah, bersangkutan, misalnya Daerah Kotapraja atau daerah Kabupaten Bagian Dinas Pekerjaan Umum pada kantor-kantor ini nanti akan diatur, sesuai dengan **"Master Plan"**, dimana didalamnya rencana masa-masa mendatang sesuatu kota atau daerah. Tidaklah boleh orang membangun sembarang bangun, tanpa ada idzin dari pihak yang mengatur masalah bangunan ini. Kita harus menginsafi jenis bangunan yang akan kita laksanakan. Misalnya **Bangunan Permanent, Semi Permanent**, atau **Bangunan Sementara.**

Petugas yang mengatur Rooilijn (Batas Bangunan) akan memeriksa rencana yang kita ajukan, apakah sesuai dengan rencana perkembangan kota dan lain-lain. Jadi yang pertama kita harus membuat rencana gambar dari rumah tinggal yang akan didirikan itu.

Gambar rencana rumah tinggal itu dibuat dalam skala 1 : 100.

Gambar situasi kita buat dalam skala 1 : 500.

Juru rencana yang terlatih tentu akan memperhatikan **garis-garis** bangunan (Rooilijn), ialah **garis jarak** antara **pinggir jalan** sampai **dinding bangunan bagian paling depan.** Garis Rooi ini harus seirama dengan trace jalan raya didepan, samping bangunan kita. Pejabat yang mengatur Rooilijn ini dinamakan **Rooiwezen.** Pada Dinas Pekerjaan Umum biasanya diseksi "Perizinan Bangunan".

Setelah selesai rencana gambar, maka kita mengajukannya disertai surat permohonan kepada kantor Dinas Pekerjaan Umum Kotapraja atau Kabupaten seksi perizinan tadi, disertai pula surat-surat lainnya sebagai berikut,:

1. Surat tanah kepunyaan sendiri atau izin dari yang empunya tanah (bila tanahnya disewa dari orang lain).
2. Rencana gambar rangkap 4 (empat) (dicetak Lichtdruk).

Untuk keperluan ini dipungut bayaran:

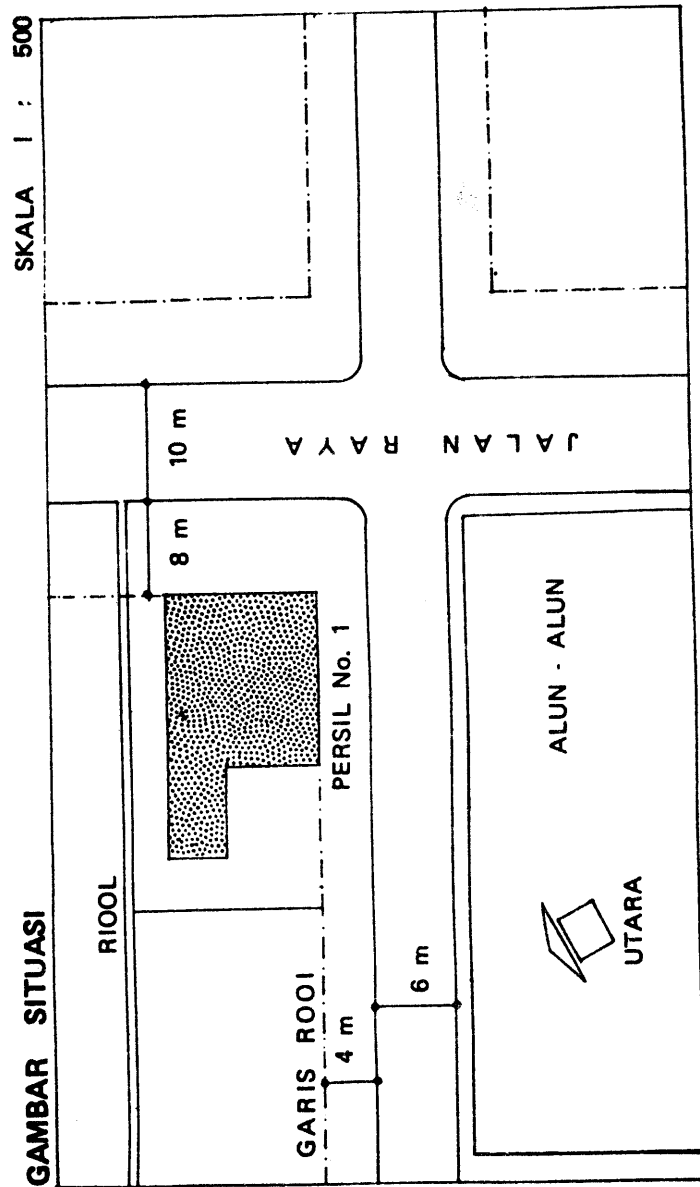
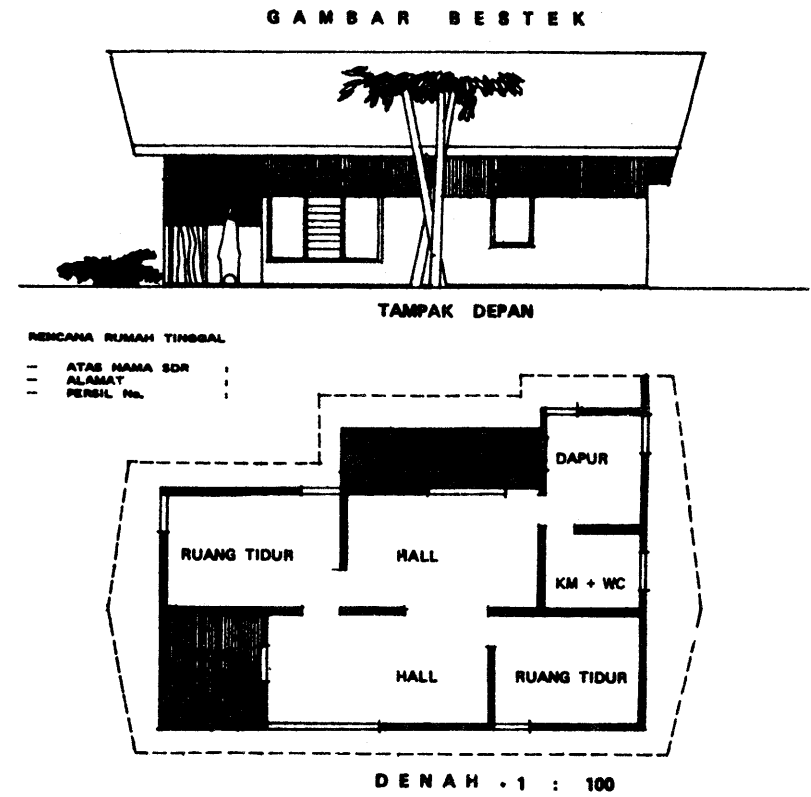
a. Idzin bangunan;
b. Pembuatan jalan masuk ke jalanan umum (kalau ada);
c. Pembuatan riol-riol kotoran dari kamar mandi dan kakus kesaluran pembuang kotoran.

Sesudah surat idzin bangunan diterima. maka pekerjaan bangunan dapatlah di mulai. Petugas Rooilijn akan datang memeriksa apakah bangunan itu dibangun sesuai dengan peraturan-peraturan Rooiwezen.
Demikianlah selanjutnya, tiap pekerjaan tahap demi tahap harus dilaporkan antara lain:

- Setelah selesai galian tanah;
- Setelah selesai pasangan pondasi;
- Setelah selesai pasangan transraam (kedap air);
- Setelah selesai pasangan bata rata dengan kuda-kuda;
- Setelah pasangan atap dsb. selesai.

Perhatian:

Mungkin sekarang orang beranggapan bahwa peraturan-peraturan itu sepele saja. Pokoknya bangunan dahulu dan idzin dibelakang, atau idzin sedang diusulkan bangunan hampir selesai. Disuatu perkampungan atau Komplek Perumahan dewasa ini, mana yang dikatakan garis-garis Rooilijn sudah amat kabur. Terutama dikota-kota besar pada komplek padat hal ini amat terasa. Bahkan merubah, menambah rumah-rumah induk dilaksanakan tanpa menggunakan surat idzin. Ini tentu merupakan suatu kelemahan, sehingga orang-orang kalau dapat diperkampungannya membangun atau memperbesar rumah-rumah induk mereka sampai-sampai kebatas tanah (Riool-riool, jalan-jalan dsb.). Rooilijn akan memberikan estetika yang artistik disuatu komplek perumahan.

Dinegara-negara yang telah maju hal ini sangat mendapat perhatian. Estetika akan menonjol kalau kesadaran untuk keindahan orang banyak lebih besar. Keindahan untuk kepentingan umum sekarang sedang bergolak di kota-kota besar di Indonesia. tetapi negeri orang hal ini adalah routine.

1. Buatlah Rencana Bangunan sesuai diatas
2. Buatlah R.A.B. - nya.

Contoh Perjanjian :

KONTRAK ANTARA SEORANG PARTIKELIR/SWASTA DAN PEMBORONG

"SURAT – PERJANJIAN"

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ....

Pekerjaan ....

Alamat : ....

....

selanjutnya disebut sebagai **Pihak Kesatu.**

dan

Direktur Biro Bangunan . ...

Alamat Kantor : ....

....

selanjutnya disebut sebagai Pihak Kedua:

menerangkan telah membuat persetujuan sbb.:

Pihak Kesatu memberi tugas kepada Pihak Kedua untuk menyelenggarakan pekerjaan "membangun sebuah **Gedung Pertokoan** bertingkat 4 (empat), sesuai dengan Gambar2 Bestek.

Dalam pelaksanaan pekerjaan, maka Pihak Kedua haruslah berpedoman kepada:

1. Gambar2 Bestek: Satu lembar gambar rencana skala 1 : 100, lima lembar gambar penjelasan (detail) skala 1 : 2; 1 : 5 dan 1 : 10.
2. Buku Bestek Berkas rencana pekerjaan/perjanjian2/ syarat2 lainnya.

Selanjutnya bersama perjanjian ini dilampirkan Berkas dimaksud.

........, tgl.......... 19....

Pihak Kedua : Pihak Kesatu :

Tanda tangan dan nama jelas, Tanda tangan dan nama jelas,

(......................) (.................. ....)

Catatan: 1. Perjanjian diatas kertas bermeterai.
2. Lampirkan apa2 yang dimaksud dalam perjanjian.

BAB VI
PERBAIKAN DAN PERAWATAN RUMAH-RUMAH DAN GEDUNG-GEDUNG (UNDERHOUD)

I. PENDAHULUAN:

Dalam bab ini akan kita teliti bagaimana caranya melaksanakan perbaikan gedung-gedung atau rumah-rumah tinggal.
Disebut orang juga, kita akan mengerjakan "Onderhoud".

Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

1. Periksalah gedung-gedung, rumah-rumah atau bangunan lain yang akan diperbaiki dengan seksama;
2. Bagaimana keadaan bangunan yang kita periksa itu, apakah rusak berat atau rusak ringan;
3. Menurut skets bagian-bagian bangunan yang rusak;
4. Menaksir bagian-bagian yang turut rusak.

ad. 1. Meneliti dengan saksama artinya kita memeriksa bagian yang rusak dengan segala kemungkinannya (tampak atau tidak oleh mata), dengan secermat mungkin, misalnya kalau perlu kita ketok bagian-bagian konstruksi kayu yang rusak itu. Ada kemungkinan akan ambruk kalau kita pukul sedikit saja.
Seorang yang sudah punya pengalaman, pasti dapat mengira-ngira apakah bagian-bagian tersebut masih baik berdasarkan bunyi ketokan itu.

ad. 2. Rusak berat artinya bagian yang rusak terpaksa harus diganti seluruhnya.
Rusak ringan artinya yang rusak itu tak perlu diganti seluruhnya.

ad. 3. Kalau perlu atau kalau diminta, perlu kita buat sket bagian yang rusak.

ad. 4. Menaksir bagian yang mungkin turut rusak artinya:

a. Jelas tampak oleh kita bahwa ada genteng atap **atau** genteng penutup bubungan yang pecah dan retak. Sudah ditumbuhi pula oleh tanaman ganggang (lumut-lumut). Kerusakan yang timbul akibat bocor atau pecahnya genteng tadi itulah yang dimaksud dengan **turut rusak.**

b. Ada salah satu bagian bangunan yang rusak. Setelah kita periksa ternyata bagian yang rusak itu sulit atau tak dapat diperbaiki tanpa merusak/membongkar konstruksi sekitarnya. Bagian yang seharusnya tak perlu dibongkar ini terpaksa di bongkar agar bagian yang rusak dapat diperbaiki dinamakan "**turut rusak**" atau "**rusak terpaksa**".

c. Ujung-ujung atap (overstek atap) sebuah rumah – sakit umpamanya ditutup dengan papan atau eternit.

Pelapon diluar ini lebih rendah kedudukannya bila dibandingkan dengan plapon ruangan dalam. Akibat pecahnya talang air ini, maka papan-papan penutup overstek dan lisplank akan menjadi lapuk. Air akan masuk kebagian-bagian yang rendah pada penutup. Kalau kita perhatikan dari bawah, maka akan tampak hanya papan-papan penutup saja yang rusak. Sebenarnya papan-papan/kayu-kayup pemegang penutup itu sendiri akan menderita rusak hebat. List-list plank rusak dan kayu-kayu pemegangnyapun turut rusak pula.
Kalau tidak mau menderita rugi dalam meng-onderhoud maka soal ini harus diteliti betul-betul.

Contoh Onderhoud Rumah Pemerintah:

Kantor Akuntan Negara di Palembang misalnya bermaksud akan memperbaiki sebuah rumah pegawainya yang telah lama rusak. Menyinggung soal perumahan Pemerin tah kita membedakan menjadi dua macam.

1. Rumah pemerintah yang dirawat/diperbaiki oleh pemerintah pusat;
2. Rumah pemerintah yang dirawat/dimiliki oleh Pemerintah Daerah.

Yang pertama, segala sesuatu perbaikannya harus disetujui oleh Departemen.
Yang kedua, segala sesuatu perbaikannya cukup diselesaikan oleh Pemerintah Daerah saja.
Hubungan-hubungan yang menyangkut kedua jenis ini, tidak akan dibicarakan dalam buku ini. Kantor Akuntan Negara misalnya, itu adalah salah satu instansi Pusat, dimana segala perbaikan merumahannya haruslah seidzin dan disetujui oleh Departemen Keuangan Jakarta.
Soal administratief kita anggap selesai. Selanjutnya sekarang Kepala Kantor Akuntan Negara menunjuk salah satu Biro teknik kepercayaannya untuk melaksanakan pekerjaan/perbaikan. Dikeluarkannya Surat Perintah Kerja (S.P.K.). Ia dapat berbuat demikian tanpa "Tender", karena anggaran perbaikan kurang dari sejuta rupiah.
Dibawah ini dicantumkan "kira-kira" bunyi dari S.P.K. itu.:

Contoh: Surat Perintah Kerja:

KANTOR AKUNTAN NEGARA PALEMBANG
Alamat: . . . .

Nomor	. . . . . /SPK/Pen/197 . . .	Palembang, . 197 . . .
Lamp.	–––	Kepada Yth.:
Perihal	Perbaikan Rumah Dinas	Sdr.Pimpinan Fa. B.B.
	di	. . . .
		Alamat . . . .
		di
		PALEMBANG

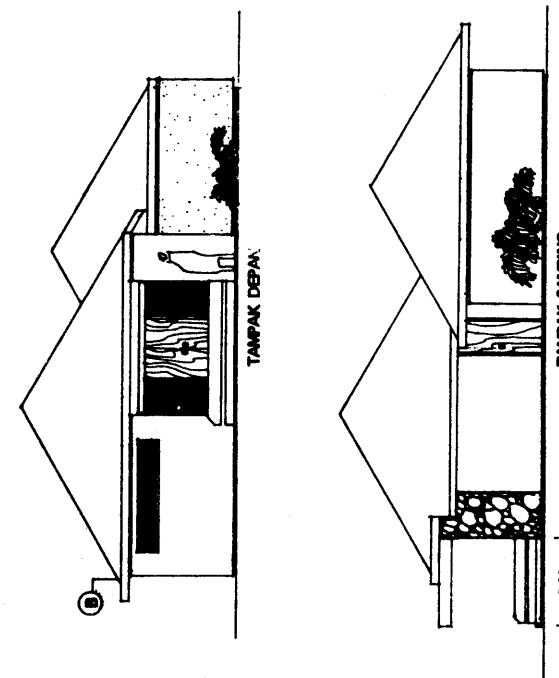
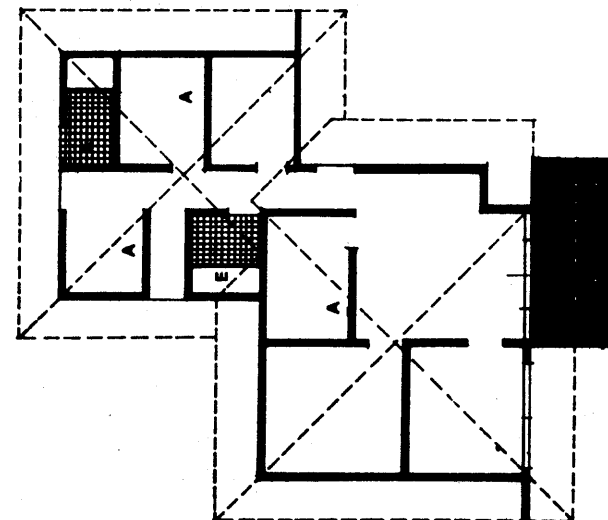
Bersamaan ini kami mohonkan bantuan Sdr., agar Sdr. segera melaksanakan pekerjaan perbaikan-perbaikan serta pembuatan sebuah Garasi pada rumah dinas kami yang terletak di . . . ., Palembang, setelah ada surat pengesahan harga dari Dinas Pekerjaan Umum Propinsi Sumatera Selatan di Palembang.

Demikianlah atas bantuan Sdr. sebelumnya kami mengucapkan terima kasih.–

KEPALA KANTOR AKUNTAN NEGARA
PALEMBANG,

(. . . .)
Akuntan

Dibawah ini kita lihat pula hasil kerja dari Biro Teknik yang ditunjuk melaksanakan perbaikan rumah Dinas tersebut.
Dilampirkannya segala apa yang perlu, dengan maksud sebagai penjelasan bagian-bagian yang mana harus bongkar pasang dan lain-lain sebagainya.
Harap Saudara-saudara mahasiswa yang baru mulai belajar mengonderhoud memperhatikan cara-cara membuat sket bagian-bagian yang rusak!.

Contoh : PERBAIKAN RUMAH NEGARA

LAMPIRAN:

DAFTAR ANALISA:

No.: Analisa: **Harga:**

1. G 72 + D 69: 1 m² lantai tegel ukuran 20 x 20 xm

0,25 tukang batu	= 0,25	x Rp.350,---	= Rp.	87,50
0,5 pekerja	= 0,5	x Rp.200,---	= Rp.	100,---
0,025 kep. tukang	= 0,025	x Rp.400,---	= Rp.	10,---
0,025 mandor	= 0,025	x Rp.400,--	= Rp.	10,---
		Jumlah:	**= Rp.**	**207,50**

Bahan:

25 set tegel	= 25	x Rp. 15,---	= Rp.	375,---
0,125 zak p.c.	= 0,125	x Rp.650,---	= Rp.	81,25
0,025 m³ pasir	= 0,025	x Rp.500,---	= Rp.	12,50
		Jumlah Upah + Bahan .	**= Rp.**	**676.25**

2. A. 18 1 m³ urugan pasir terhitung susut:

1,2 m³ pasir	= 1,2	x Rp.500,---	= Rp.	600,---
0,30 pekerja	= 0,30	x Rp.200,---	= Rp.	60,---
0,01 mandor	= 0,01	x Rp.400,---	= Rp.	4,---
		Jumlah:	**= Rp.**	**664,---**

3. G 33 m + G 27 1 m³ pasangan bata adukan 1 : 2:

1,5 tukang batu	= 1,50	x Rp.350,---	= Rp.	425,---
0,15 kep. tukang batu ..	= 0,15	x Rp.400,---	= Rp.	60,---
4,5 pekerja	= 4,5	x Rp.200,---	= Rp.	900,---
0,0225 mandor	= 0,0225	x Rp.400,---	= Rp.	10,---
500 buah bata	= 500	x Rp. 5,50	= Rp.	2.750,---
4,5 zak P.C.	= 4,5	x Rp.650,---	= Rp.	2.925,---
0,333 m³ pasir	= 0,333	x Rp.500,---	= Rp.	166,50
		Jumlah:	**= Rp.**	**7.236,50**

4. G 48 + G 50 H 1 m² plesteran adukan 1 : 2 tebal 1 cm:

0,15 tukang batu	= 0,15	x Rp.350,---	= Rp.	40,50
0,015 kep. tukang	= 0,015	x Rp.400,---	= Rp.	6,---
0,4 pekerja	= 0,4	x Rp.200,---	= Rp.	80,---
0,02 mandor	= 0,02	x Rp.400,---	= Rp.	8,---
0,19 zak P.C.	= 0,19	x Rp.650,---	= Rp.	123,50
0,0114 m³ pasir	= 0,0114	x Rp.500,---	= Rp.	5,70
		Jumlah:	**= Rp.**	**263,70**

5. G 55 + P.s. 1 m² lantai diplester halus adukan 1 : 3:

40 buah bata	= 40	x Rp. 5,50	= Rp.	220,---
0,035 m³ pasir	= 0,035	x Rp.500,---	= Rp.	17,50
0,146 zak P.C.	= 0,146	x Rp.650,---	= Rp.	94,90
0,013 m³ pasir	= 0,013	x Rp.500,---	= Rp.	6,50
0,06 tukang batu	= 0,06	x Rp.350,---	= Rp.	21,---
0,20 pekerja	= 0,20	x Rp.200,---	= Rp.	40,---
		Jumlah:	**= Rp.**	**399,90**

6. G 48 + G 50.Q: 1 m² plesteran adukan 1 : 4 tebal 1 cm:

0,15 tukang batu	= 0,150	x Rp.350,---	= Rp.	40,50
0,015 kep. tukang	= 0,015	x Rp.400,---	= Rp.	6,---
0,4 pekerja	= 0,4	x Rp.200,---	= Rp.	80,---
0,02 mandor	= 0,02	x Rp.400,---	= Rp.	8,---
		Jumlah:	**= Rp.**	**134,50**

Bahan:

0,116 zak P.C.	= 0,116	x Rp.650,---	= Rp.	75,40
0,114 m³ pasir	= 0,114	x Rp.500,---	= Rp.	57,---
		Jumlah:	**= Rp.**	**266,90**

7. G 33H + G 27 1 m³ pasangan batu adukan 1 : 4:

1,5 tukang batu	= 1,50	x Rp.350,---	= Rp.	425,---
0,15 kep. tukang	= 0,15	x Rp.400,---	= Rp.	60,---
4,5 pekerja	= 4,5	x Rp.200,---	= Rp.	900,---
0,0225 mandor	= 0,0225	x Rp.400,---	= Rp.	10,---
		Jumlah:	**= Rp.**	**1.395,---**

Bahan :

500	bata	= 500	x Rp. 5,50	= Rp.2.750,---
2,5	zak P.C.	= 2,5	x Rp.650,---	= Rp.1.625,---
0,406	m^3 pasir	= 0,406	x Rp.500,---	= Rp. 203,---
		Jumlah :		**= Rp.5.973,—**

8. **F.37** **1 m^3 pekerjaan lisplank:**

0,8	tukang kayu	= 0,80	x Rp.350,---	= Rp. 280,---
0,08	kep. tukang	= 0,08	x Rp.400,---	= Rp. 32,---
0,014	mandor	= 0,014	x Rp.400,---	= Rp. 5,60
0,28	pekerja	= 0,28	x Rp.200,---	= Rp. 56,---
0,02	m^2 papan kl 11	= 0,02	x Rp.15.000,-	= Rp. 300,---
		Jumlah :		**= Rp. 673,60**

9. **H.17** **10 m' talang atap berbentuk ½ lingkaran:**

3	lbr. pelat seng	= 3	x Rp.400,---	= Rp.1.200,---
300	paku sumbat	= 300	x Rp. 2,50	= Rp. 750,---
5	tukang besi	= 5	x Rp.350,---	= Rp.1.750,---
0,5	kepala tukang	= 0,5	x Rp.400,---	= Rp. 200,---
3	pekerja	= 3	x Rp.200,---	= Rp. 600,---
0,15	mandor	= 0,15	x Rp.400,---	= Rp. 60,---
		Jumlah :		**= Rp.4.560,—**

10. **H.18** **10 m' pipa pembuang air 0 12 cm;**

2½	lbr. plat seng	= 2½	x Rp.400,---	= Rp.1.000,---
225	paku sumbat	= 225	x Rp. 2,50	= Rp. 562,50
3,75	tukang besi	= 3,75	x Rp.350,---	= Rp.1.312,50
0,375	kepala tukang	= 0,375	x Rp.400,---	= Rp. 150,---
1,1	mandor	= 1,10	x Rp.400,---	= Rp. 44,---
		Jumlah :		**= Rp.3.096,—**

11. **F.33** **1 m^2 pintu panil tebal 0,035 mtr.:**

7,5	tukang kayu	= 7,5	x Rp.350,---	= Rp.2.625,---
0,75	kepala tukang	= 0,75	x Rp.400,---	= Rp. 300,---
2,5	pekerja	= 2,5	x Rp.200,---	= Rp. 500,---
0,125	mandor	= 0,125	x Rp.400,---	= Rp. 50,---
0,044	m^3 kayu klas II . . .	= 0,044	x Rp.22.000	= Rp. 968,---
		Jumlah :		**= Rp.4.443,—**

12. **F.27** **1 m^3 kosen-kosen rumah:**

36	tukang kayu	= 36	c Rp.350,---	= Rp.12.600,–
3,6	kep. tukang	= 3,6	x Rp.400,---	= Rp. 1.440,–
12	pekerja	= 12	x Rp.200,---	= Rp. 2.400,–
0,6	mandor	= 0,6	x Rp.400,---	= Rp. 240,–
1	m^3 kayu kelas II	= 1	x Rp.22.000	= Rp.22.000,–
		Jumlah :		**= Rp.38.680,–**

13. **F.36** **1 m^2 jendela kaca tebal 0,035 m:**

6	tukang kayu	= 6	x Rp.350,---	= Rp.2.100,---
0,6	kepala tukang	= 0,6	x Rp.400,---	= Rp. 240,---
2	pekerja	= 2	x Rp.200,---	= Rp. 40,---
0,1	mandor	= 0,1	x Rp.400,---	= Rp. 425,---
0,035	m^3 kayu klas III . . .	= 0,035	x Rp.15.000	= Rp. 425,---
0,8	kaca 2 mm	= 0,80	c Rp. 1.200	= Rp. 960,---
		Jumlah :		**= Rp.4.165,—**

14. **F.19** **1 m^2 mengerjakan atap genteng:**

1	m^2 seng	= 1	x Rp.400,---	= Rp. 400,---
4	st paku seng	= 4	x Rp. 5,---	= Rp. 20,---
4	sekerup kayu	= 4	x Rp. 5,---	= Rp. 20,---
0,2	tukang kayu	= 0,2	x Rp.3.50,---	= Rp. 70,---
0,02	kepala tukang	= 0,02	x Rp.400,---	= Rp. 8,---
0,15	pekerja	= 0,15	x Rp.200,---	= Rp. 30,---
0,075	mandor	= 0,075	x Rp.400,---	= Rp. 30,---
		Jumlah :		**= Rp. 578,—**

15. K.9 + K.23 10 m² mengecat 3 x (sekali dasar dan 2 x cat warna):

0,75	tukang cat	= 0,75 x Rp.350,---	= Rp. 262,50
0,075	kepala tukang	= 0,075 x Rp.400,---	= Rp. 30,---
0,5	pekerja	= 0,5 x Rp.200,---	= Rp 100,---
0,25	mandor	= 0,25 x Rp.400,---	= Rp. 100,---
4,5	Kg. cat	= 4,25 x Rp.400,---	= Rp.1.700,---
		Jumlah :	**= Rp.2.192,50**

DAFTAR ANGGARAN BIAYA ONDERHOUD
RUMAH MILIK AKUNTAN NEGARA PALEMBANG

Nomor Urut	Uraian Pekerjaan	Banyaknya	Analisa Fasal	Harga satuan (Rp)	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
A.	**Pembongkaran/Pembersihan dinding:**					
1.	Upah bongkar dan pembersihan	18 m²	–	–	Rp.12.500,–	
2.	Tegel penutup bekas dinding	40 bh.	–	Rp. 15,–	Rp. 600,–	
3.	Bahan perekat tegel	–	–	–	Rp. 500,–	Rp.13.600,–
B.	**Pembongkaran Kamar Mandi :**					
1.	Membongkar lantai yang pecah-pecah	5 m²	–	–	Rp. 1.000,–	
2.	Membongkar W.C. yang buntu/pecah	2 bh.	–	–	Rp. 2.500,–	
3.	Memasang lantai baru	5 m²	G 72 + G 69	Rp. 667,25	Rp. 3.381,25	
4.	Pemasangan plint tegel kamar mandi	25 bh.	–	Rp. 15,–	Rp. 375,–	Rp. 7.256,25

Sambungan Daftar Anggaran Biaya :

1	2	3	4	5	6	7
C.	**Saluran-saluran W.C. Baru :**					
1.	Perbaikan septiktang dan bongkar saluran-saluran lama yang pecah-pecah	12 m	–	–	Rp. 5.000,–	
2.	Ganti saluran baru	12 m	(G33 m + g27) A18 + (G48 + G50 H)	Rp. 470,–	Rp. 5.640,–	
3	Pemasangan W.C. Jongkok	2 bh.	–	Rp.2.000,–	Rp. 4.000,–	Rp.14.640,–
D.	**Kakilima dan saluran got :**					
1.	Dibelakang dapur dan samping kiri	12 m²	G 55 + Ps.	Rp. 399,90	Rp. 4.800,–	
2	Saluran got pembuang	15 m	(G33 m + G27) A18 + (G48 + G50 H)	Rp. 572,70	Rp. 8.590,–	Rp.13.390,–

Sambungan Daftar Anggaran Biaya :

1	2	3	4	5	6	7
E.	**Perbaikan Teras Depan**					
1.	Lantai teras harus dibongkar	12 m²	–	–	Rp. 1.250,–	
2.	Pemasangan lantai baru	12 m²	G72 + G69	Rp. 676,25	Rp. 8.145,–	
3.	Tembok tempat bunga	0,80 m³	G33H + G27	Rp.5.973,–	Rp. 4.778,–	
4.	Pelesteran tempat bunga	15 m²	G48 + G500	Rp. 266,90	Rp. 4.005,–	
5.	Pemasangan plinttegel	40 bh.	–	Rp. 75,–	Rp. 600,–	Rp.18.778,–
F.	**Pemasangan Rooster-Rooster/ventilasi :**					
1.	Rooster	60 bh.	–	Rp. 45,–	Rp. 2.700,–	
2.	Upah bongkar pasang	–	–	–	Rp. 3.300,–	Rp. 6.000,–
G.	**Pemasangan terali besi/ keamanan :**					
1.	Untuk jendela	12 m²	–	Rp.2.500,–	Rp.27.500,–	Rp.27.500,–

Sambungan Daftar Anggaran Biaya :

1	2	3	4	5	6	7
H.	**Pekerjaan Kayu/Seng :**					
1.	Lisplang	12,50 m²	F 37	Rp. 673,60	Rp. 8.420,–	
2.	Papan talang air	12,50 m²	F 37	Rp. 673,60	Rp. 8.420,–	
3.	Penggantian kasau-kasau, reng, sirap	0,20 m³	–	Rp.15.000,–	Rp. 3.000,–	
4	Talang atap ½ lingkaran	4 x 10 m	H 17	Rp. 4.560,–	Rp.18.240,–	
5.	Pipa pembuang air ϕ 12 cm	1,2 x 10 m	H 18	Rp. 3.096,–	Rp. 3.715,–	
6	Pintu panil kamar mandi	5 m²	F 33	Rp. 4.443,–	Rp.22.215,–	
7.	Kosen-kosen pintu kamar mandi	0,10 m²	F 27	Rp.38.680,–	Rp. 3.868,–	
8.	Jendela kaca kamar mandi	0,20 m²	F 36	Rp. 4.165,–	Rp. 833,–	
9.	Kunci tanam	2 bh.	–	Rp. 1.200,–	Rp. 2.400,–	
10.	Tangkai pintu	2 stel	–	Rp. 500,–	Rp. 1.000,–	Rp.72.111,–
I.	**Pembuatan Dak teras muka&depan :**					
1	Tiang-tiang sako dan rangka atas	0,4 m3	F 27	Rp.38.600,–	Rp.15.400,–	
2.	Atap seng	10 m2	F 19	Rp. 578,–	Rp. 5.780,–	
3.	Lisplangnya	4 m2	F 37	Rp. 673,60	Rp. 2.694,–	
4.	Langit-langit teras depan	10 m2	F 37	Rp. 673,60	Rp. 6.736,–	
5.	Paku 2" dan 4"	5 Kg	–	Rp. 4.560,–	Rp. 2.260,–	Rp. 35.870,–
J.	Pengecatan	60 m2	K 9 + K 23	Rp. 2.193,–	Rp.13.125,–	Rp. 13.125,–
K.	Instalasi listrik diganti	–	–	–	Rp.25.000,–	Rp. 25.000,–
	Biaya Tak terduga 10%	–	–	–	–	Rp. 24.727,–
	P.P.N. 5%	–	–	–	–	Rp. 9.900,–

Jumlah seluruhnya Rp.281.897,–
Dibulatkan Rp.282.000,–
(Dua Ratus Delapan Puluh Dua Ribu Rupiah).

Palembang, ... 19 . . .

Dihitung oleh :
F.B.B. . . . .

(. . . .)
Direktur.

MENGETAHUI/MENYETUJUI :
DPU – Seksi Gedung-Gedung Negara

(. . . .)
Kepala

B A B VII.

ANEKA RENCANA ANGGARAN

CARA MENYUSUN ANGGARAN BIAYA PEKERJAAN PENGUKURAN PADA TANAH YANG TERANG ATAU TANAH YANG TELAH DIRINTIS

Analisa yang tertera dibawah ini adalah dasar perhitungan sementara, dasar mana sering dipergunakan oleh Laboratorium Ilmu Ukur Tanah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya dalam melaksanakan pengukuran dan survey didaerah Sumatera.

W a k t u :

Pengukuran dengan Boussole Theodoliet (B.T.)
Boussole Tranche Montagne (B.T.M.)
Waterpas Instrument (W.p.i.)

a. Untuk opstellen alat-alat ukur tersebut dibutuhkan 3 menit

b. Untuk memindahkan alat-alat pengukur dari tempat lama ketempat yang baru (jarak 50 – 100 meter) dibutuhkan .... 2 menit

c. Untuk pembacaan Kruisdraden pada pengukuran B.T. (Pylygoonmeting), yaitu pembacaan benang atas .... 1 menit

Pembacaan benang tengah (Hoogte instrument)	1 menit
Pembacaan benang bawah .	1 menit
Menulis dalam meetboek ..	2 menit
Dibutuhkan waktu	5 menit

c1. Untuk pembacaan Nonius dan Magneetnaakek (B.T.):

Yaitu:

– Horizontale cirkelrand Non.I–Non.II ...	1 menit
– Verticale cirkelrand Non.A–Non.B	1 menit
– Noord dan zuidnaapd magneet (Azimuth)	1 menit
– Menulis dalam meetboek	1 menit
Dibutuhkan waktu	4 menit

c2. Untuk pembacaan Kruisdraden W.p.i.:

Pembacaan	– Benang Atas	1 menit
	– Benang Tengah	1 menit
	– Benang Bawah	1 menit
Menulis dalam meetboek	....	1 menit
	Dibutuhkan waktu	4 menit

c3. Untuk pembacaan B.T.M.:

Jarak (Afstanmeter)	= 1 menit
Asimuth (Noord-zuidnaapd magneet)	= 1 menit
Helingchoek (H.L.)	= 1 menit
Menulis dalam meetboek	= 2 menit
Dibutuhkan waktu	= 5 menit

d. Untuk melaksanakan 1 opmeting dengan B.T.:

1 x a = 3 menit
1 x b = 2 menit
2 x c = 10 menit) Baak muka dan baak belakang.
2 x c1 = 10 menit

Jumlah = 25 menit .... = 25 menit

d1. Untuk melaksanakan 1 opmeting W.p.i. dengan "enkel opstelling" dibutuhkan:

	1 x a	= 3 menit
	1 x b	= 2 menit
Baak belakang dan muka	2 x c2	= 8 menit
	Jumlah	= 13 menit

d2. Untuk melaksanakan 1 opmeting W.p.i. dengan "enkel opstelling" dibutuhkan:

2 x a = 6 menit
1 x b = 3 menit
4 x c2 = 16 menit

Jumlah .... = 24 menit

d3. Untuk melaksanakan 1 opmeting B.T.M.:

1 x a = 3 menit
1 x b = 2 menit
2 x c3 = 10 menit
Jumlah = 15 menit. Baak muka dan belakang.

A. ANALISA UNTUK PEKERJAAN PENGUKURAN

Luas = Km² = Ha.

1. Lama waktu mengukur 1 hari = 5 jam atau 300 menit (persiapan menggambar coretan dan lain-lain dihitung 2 jam).
2. Jarak dari patok kepatok satu sama lainnya ditetapkan: a. 50 menit; b. 75 meter; c. 100 meter.

I. Hasil pengukuran 1 hari:

1. Hasil satu hari polygoonmeting dengan Boussole Theodoliet (B.T.)

a. $\frac{300}{25}$ x 50 meter = 600 meter

b. $\frac{300}{25}$ x 75 meter = 900 meter

c $\frac{300}{25}$ x 100 meter = 1200 meter

2. Hasil 1 hari "Waterpas-insterument" dengan double opstelling:

a $\frac{300}{24}$ x 50 meter = 625 meter

b. $\frac{300}{24}$ x 75 meter = 927 meter

c. $\frac{300}{24}$ x 100 meter = 1.250 meter

3. Hasil satu hari "Waterpassing" dengan enkele opstelling:

a. $\frac{300}{13}$ x 50 meter = 1.155 meter

b. $\frac{300}{13}$ x 75 meter = 1.730 meter

c. $\frac{300}{13}$ x 100 meter = 2.310 meter

4. Hasil 1 hari "Waterpassing" dengan enkele opstelling untuk Dwasprofiel:

a. $\frac{300}{12}$ x 10 meter = 250 meter (jarak patok kepatok = 10 meter)

5. Hasil 1 hari pengukuran dengan B.T.M.:

a. $\frac{300}{15}$ x 50 meter = 1.000 meter

b. $\frac{300}{15}$ x 75 meter = 1.500 meter

c. $\frac{300}{15}$ x 100 meter = 2.000 meter

II. Kebutuhan tenaga (Meetploegen):

Untuk pekerjaan pengukuran B.T.M. – W.p.i. – B.T. serta memasang patok-patok dan mengukur jarak (lengte meeting), dengan "meetveer" atau "meetketting" (pegas ukur atau rantai ukur).

1 Mandor untuk mengawasi dan membantu;
2 Pekerja untuk memegang dan membawa bak;
2 Pekerja untuk memancang, membawa patok-patok dan rante dan mengukur jarak dengan rante;
1 Pekerja untuk memegang payung dan membawa instrument;

1 Pekerja untuk membawa peti instrument dan makanan pegawai;
1 Pekerja untuk memasak dan menunggu vivak;
1 Mandor.

Jumlah 7 orang pekerja ditambah 1 orang mandor.

DAFTAR ANGGARAN BIAYA PENGUKURAN 1 HARI UNTUK 1 MEETPLOEGEN

1. Pengukuran Hoodfpolygoon (Grensmeeting) dengan Thendolit (B.T.M.):

1 Assisten ahli ukur Kepala (Pengawas) uang lapangan dan uang makan 1 hari Rp. ..... +
Rp. .... = Rp. ......
1 Calon meneteri ukur, uang lapangan dan makan 1 hari Rp. .... + Rp. .... = Rp. ......
1 Mandor, gaji dan uang makan 1 hari
Rp. .... + Rp. .... = Rp. ......
7 Pekerja, gaji dan uang makan 1 hari
= 7 x (Rp. .... + Rp. ....) = Rp. ......
Jumlah .... = Rp. ......

2. Pengukuran Waterpassing dengan double opstelling:

¼ Assisten Ahli ukur (Pengawas) uang lapangan dan uang makan 1 hari
a Rp. .... + Rp. .... = Rp. ......
1 Assisten akhli ukur uang lapangan dan uang makan 1 hari a Rp. ...... + Rp. .... = Rp. ......
1 mandor gaji dan uang makan 1 hari
Rp. .... + Rp. .... = Rp. ......
7 Pekerja gaji dan uang makan 1 hari
7 x (Rp. .... + Rp. ....) = Rp. ......
Jumlah .... = Rp. ......

3. **Pengukuran Waterpassing dengan "engkele opstelling":**

1/5 Assisten Akhli ukur (Pengawas) uang lapangan dan uang makan 1 hari a
Rp. . . . . + Rp. . . . . = Rp. . . . . . .
1 Perakit ukur kepala uang makan dan uang lapangan 1 hari a Rp. . . . . . . + Rp. . . . . . . = Rp. . . . . . .
1 Mandor gaji dan uang makan 1 hari
Rp. . . . . + Rp. . . . . = Rp. . . . . . .
7 Pekerja, gaji dan uang makan 1 hari:
7 x (Rp. . . . . + Rp. . . . .) = Rp. . . . . . .

Jumlah . . . . = Rp. . . . . . .

4. **Pengukuran situasi opname (raaimeeting) dengan B.T.M.:**

1/5 Assisten Akhli ukur (Pengawas) uang lapangan dan uang makan 1 hari a
Rp. . . . . + Rp. . . . .) = Rp. . . . . . .
1 Perakit ukur Kepala uang makan dan uang lapangan 1 hari a Rp. . . . . . . + Rp. . . . . . . = Rp. . . . . . .
1 Mandor gaji dan uang makan 1 hari
Rp. . . . . + Rp. . . . . = Rp. . . . . . .
7 Pekerja, gaji dan uang makan 1 hari
= 7 x (Rp. . . . . + Rp. . . . .) = Rp. . . . . . .

Jumlah . . . . = Rp. . . . . . .

5. **Band meeting (mengukur dengan rantai):**

1 Mandor, gaji dan uang makan 1 hari
Rp. . . . . + Rp. . . . . = Rp. . . . . . .
4 Pekerja, gaji dan uang makan 1 hari =
4 x (Rp. . . . . + Rp. . . . .) = Rp. . . . . . .

Jumlah . . . . = Rp. . . . . . .

. . . ., tgl. . . . . 19 . . .

Catatan:

Ditaksir untuk pengawas Rp.1.000,– s/d Rp.1.500,–/hari.

Perakit ukur Rp.800,– s/d Rp.1.000,–/hari.
Mandor Rp.500,– s/d Rp.800,–/hari.
Pekerja Rp.300,– s/d Rp.500,–/hari.

Harga-harga ini adalah tergantung dari tempat dan situasi setempat dan ini dapat ditentukan oleh juru-juru ukur berpengalaman.

B. MENGHITUNG ANGGARAN BIAYA PENGAIRAN

Pekerjaan dibidang pengairan ada dua macam:

a. Pembuatan saluran-saluran.
b. Pekerjaan pembuatan bangunan-bangunannya (Dam-dam, penangkis-penangkis tanah dan lain-lain). Siphon-siphon, Pemetung- pemetung, Talang-talang air.

ad. a. **Pekerjaan Pembuatan Saluran:**

Terdiri dari saluran-saluran:

1. Saluran Tertier;
2. Saluran Sekundair;
3. Saluran Primair (Induk).

ad. b. **Pekerjaan Bangunannya:**

Yang dimaksud dengan pekerjaan bangunannyadisini ialah semua pekerjaan diluar pekerjaan saluran, misalnya pembuatan syphon-syphon, gorong-gorong (pemetung-pemetung). Dam-dam penangkis tanah lainnya, yang ada hubungannya dengan saluran.
Seperti telah diterangkan terdahulu, kita segera dapat meng-"Estimate" atau menghitung biaya setiap bangunan ini dengan pertolongan buku daftar Analisa ditambah dengan pengalaman-pengalaman kita mengenai:

– keadaan lapangan;
– transport.

Hasil pekerjaan A dan pekerjaan B kita susun dalam satu daftar rencana Anggaran Biaya, seperti contoh di Bab ba-

gian muka Yang agak sulit menghitung volume pekerjaan. bidang pekerjaan saluran ini. Dibawah ini dijelaskan cara-caranya menghitung berbagai saluran. Kalau diminta melaksanakan "Pengukuran Tanahnya" sekalian, maka harap saudara-saudara mempelajari dulu bagaimana cara-caranya menyusun RAB Pengukuran dibelakang Bab ini.

KESIMPULAN PEKERJAAN:

Post A.: Merintis, membersihkan lapangan sepanjang saluran. (Tiap 10 m maju).

Post B.: Pengukuran dengan B.T.M. atau Theodolit.

Post C.: Penggalian dan penimbunan. Dihitung volumenya berdasarkan gambar potongan melintang dan memanjang dari saluran-saluran.

Post D.: Menyusun R.A.B. (Rencana Anggaran Biaya) bangunan-bangunan bagi, Kurungan Nyawa, Dam-dam penangkis pintu-pintu. Romijn dan lain-lain, yang setiap bangunan itu biasanya telah ada gambar-gambar Besteknya. Pekerjaan jadi mudah.

Post E.: Biaya penggantian tanaman-tanaman penduduk yang mungkin dilalui saluran-saluran.

Post F.: Biaya penggalian saluran sementara. Kalau mau membikin bangunan Bagi misalnya, sedang arus air saluran yang ada mengganggu pekerjaan dalam menembok, maka kita fikirkan akan menggali saluran sementara agar air lewat sementara saluran ini, sampai pekerjaan bangunannya selesai dan saluran sementara itu kita tutup lagi.

Demikianlah kita susun dalam Post-post yang penting dan dianggap perlu. Kalau buku daftar analisa tidak banyak menolong maka dalam soal ini pengalamanlah yang menjadi pedoman. Yang menjadi pemikiran adalah kesukaran-kesukaran dibidang buruh dan transport material yang akan mempengaruhi daftar analisa.

Setelah siap semuanya kita masukkan dalam daftar Rencana Anggaran Belanja. Seluruhnya seperti contoh-contoh yang kita pelajari dimuka.

Menggali saluran-saluran ini dihitung dengan Analisa-analisa:
Analisa A1 untuk tanah biasa;
Analisa A2 untuk tanah keras;
Analisa A3 untuk tanah banyak batu-batu bundar;
Analisa A4 untuk tanah lumpur;
Analisa A5 untuk tanah cadas.

Tanggul-tanggul yang harus ditimbun/diurug dari tanah galian yang jauhnya 30 m dihitung dengan Analisa A6. Umumnya tanggul-tanggul dan saluran-saluran itu berbentuk trapisium, isinya ialah: luas propil (penampang saluran) x panjang (saluran).

Daftar Analisa yang diperlukan: Perhatikan perbedaan besarnya biaya galian tanah menurut A1; A2; A3; A4; dan A5.

Analisa A1: Untuk tiap-tiap 1 m^3 galian tanah biasa:

0,75	pekerja a Rp.	=	Rp. ......
0,033	mandor a Rp.	=	Rp. ......
	Biaya galian	=	Rp. ....../m^3

Analisa A3: Untuk tiap-tiap 1 m^3 galian tanah keras:

1	pekerja a Rp.	=	Rp. ......
0,033	mandor a Rp.	=	Rp. ......
	Biaya galian	=	Rp. ....../m^3

Analisa A3: Untuk tiap-tiap 1 m^3 galian tanah lumpur banyak batu-batu bundar:

1,5	Pekerja a Rp.	=	Rp. ......
0,05	Mandor a Rp.	=	Rp. ......
	Biaya galian	=	Rp. ....../m^3

Analisa A4: Untuk tiap 1 m^3 tanah lumpur:

1,5	pekerja a Rp.	=	Rp. ......
0,05	Mandor a Rp.	=	Rp. ......
	Biaya galian	=	Rp. ....../m^3

Analisa A5: Untuk tiap 1 m^3 galian tanah cadas:

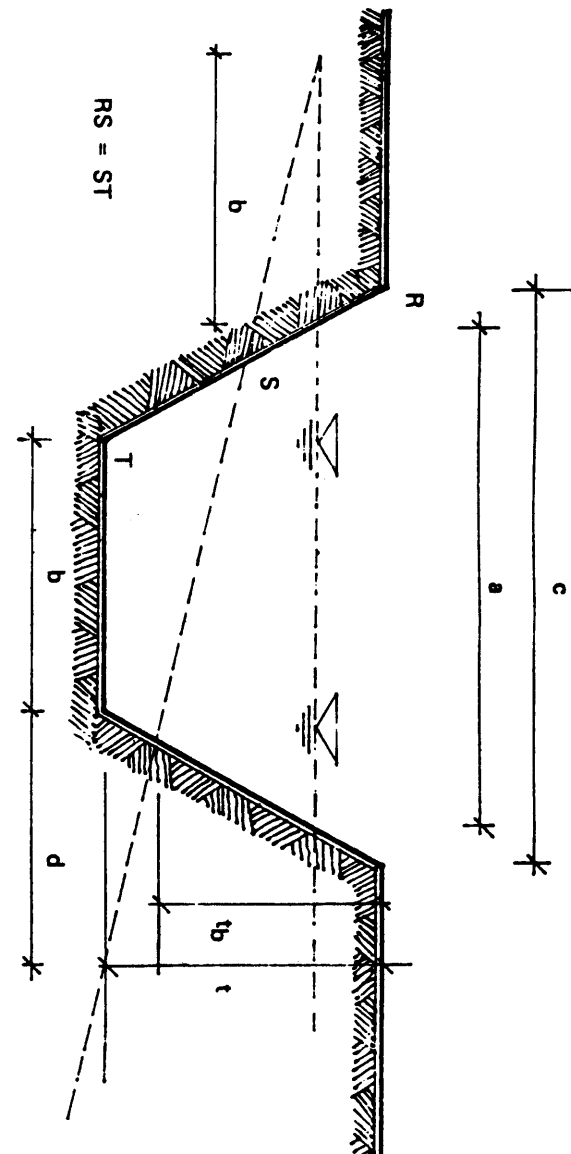
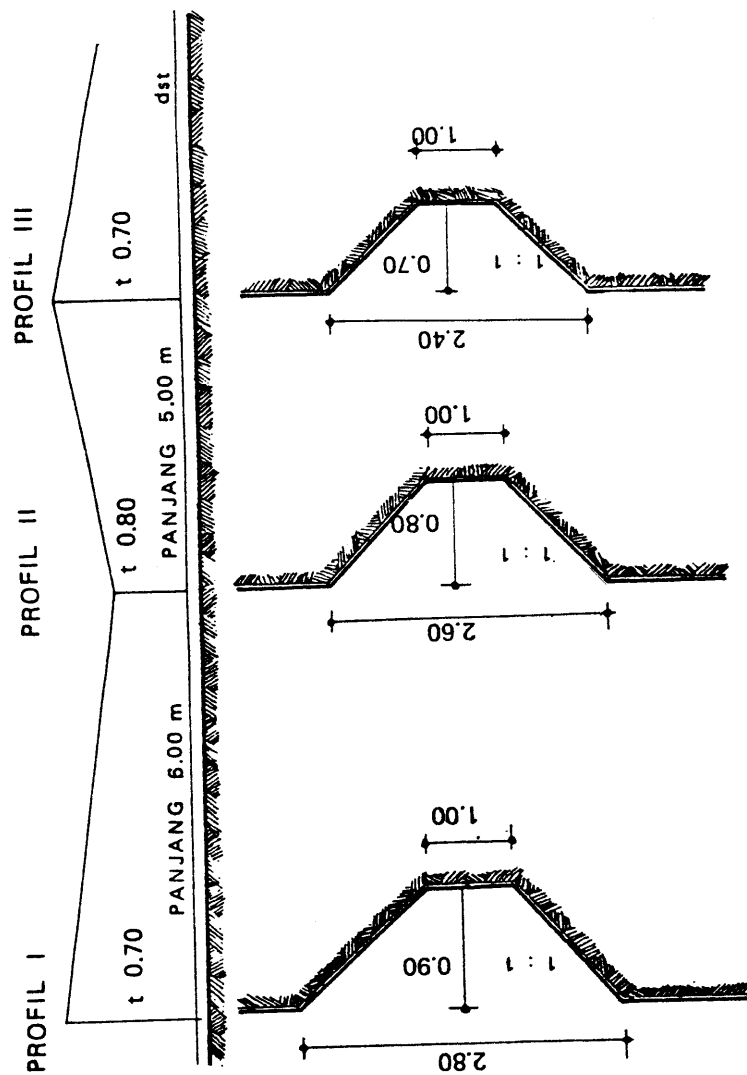
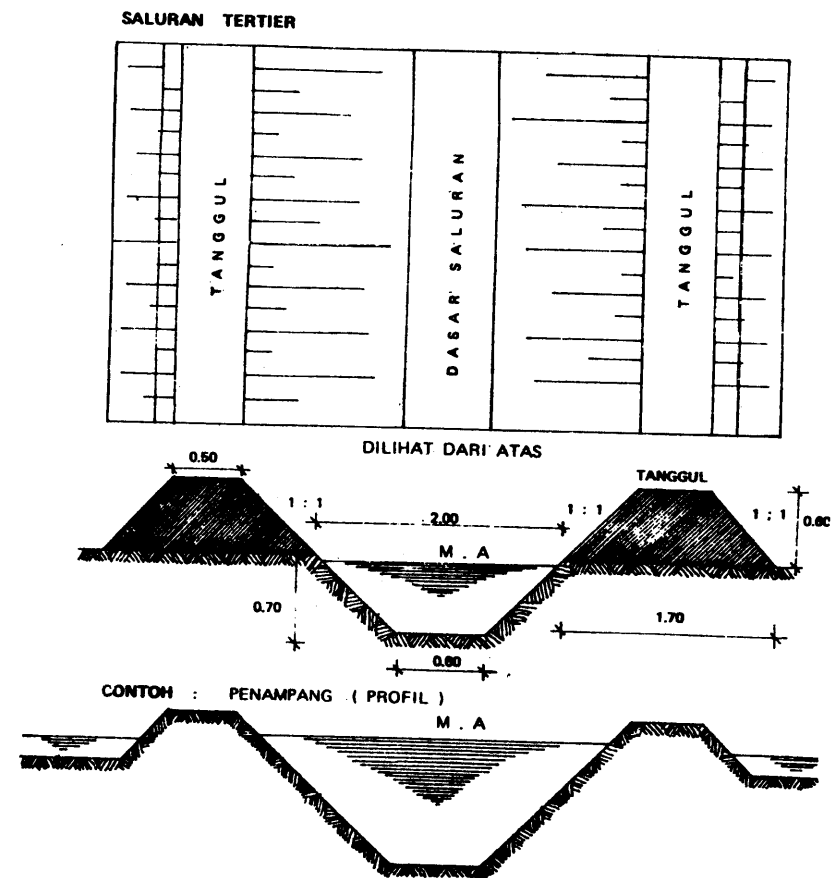
2	pekerja a Rp.	=	Rp. ......
0,066	Mandor a Rp.	=	Rp. ......
	Biaya galian	=	Rp. ....../m^3

Analisa A6: Untuk tiap-tiap 1 m^3 tanah diangkat sejauh 30 m:

0,33	pekerja a Rp.	=	Rp. ......
0,01	Mandor a Rp.	=	Rp. ......
	Biaya angkat	=	Rp. ......

Analisa A7: Untuk 1 m^3 tanah diangkat melalui jarak lebih dari 30 m untuk menghitung ini dipakai rumus:

$$k = \frac{a}{275}(L + 75)$$

dimana k = biaya per m^3.
a = upah pekerja/hari setempat
L = jarak pengangkutan dalam meter.

Bentuk penampang (Propil) saluran induk berbentuk trapesium.
Cara menghitung banyaknya galian tanah tersebut, ialah:

$$\frac{\text{Lebar dasar + Lebar atas}}{2} \text{ x tinggi x panjang}$$

Galian tanah pada saluran induk ini lebih dari 1 m dalamnya.

PERHATIAN: Untuk galian tanah lebih dari 1 m dalamnya, maka dihitung dengan Analisa =

Analisa A1 + t.b. x Analisa A9

Ialah: Galian tanah sampai dalam 1 m kebawah dipakai Analisa A1

Seluruhnya yang lebih dalam dari 1 m keatas dihitung dengan:

Galian: t.b. x Analisa A9

t.b. = titik berat (jarak titik berat muka tanah).
Cara menulis titik berat (T.B.) dari penampang saluran berbentuk Trapesium (lihat gambar).

CONTOH: (Lihat Gambar diatas).

Banyaknya galian tanah = $\frac{b+c}{2}$ x t x panjang saluran = ... m^3

Harga satuan dengan analisa = Analisa A1 + t.b. x Analisa A9 ialah:

Analisa A1.:

0,75 pekerja	@ Rp. ...	= 0,75	x Rp. ...	= Rp. ...
0,007 mandor	@ Rp. ...	= 0,025	x Rp. ...	= Rp. ...
		Jumlah	....	= Rp. ...

Analisa A9.

0,15 pekerja	@ Rp. ...	= 0,15	x Rp. ...	= Rp. ...
0,007 mandor	@ Rp. ...	= 0,007	x Rp. ...	= Rp. ...
		Jumlah	....	= Rp. ...
Misalnnya t.b. = 2,00 m	maka 2	x Rp.		= Rp. ...
		Biaya galian	......	= Rp. ...

Bila muka tanah itu keadaannya miring, bagilah dalam bentuk segitiga dan trapisium (lihat gambar).
Dari galian tanah segitiga dapat dibuat ketempat yang lebih rendah (sebelah kiri):

1. Untuk galian segitiga A.B.C. dihitung dengan A1.
2. Untuk galian lapisan trapisium BCDE, kita hitung dengan A1 + t.b. x A9 x A9.

Banyak galian segitiga ABC = AC x ½t x panjang = ... m^3

C MENYUSUN RENCANA ANGGARAN KONSTRUKSI BAJA SEDERHANA (RINGAN)

Menyusun Rencana Anggaran Biaya Bangunan terbuat dari baja pada prinsipnya sama saja yakni berdasar BAHAN DAN UPAH KERJA. Konstruksi ini agak jarang dipakai dalam bangunan-bangunan gedung. Hanya saja pada gedung-gedung yang agak lebar bentangannya kadang kala dipakai sistim KAP terbuat dari propil-propil baja. Jembatan-jembatan dinding penuh atau jembatan-jembatan rangka dan menara-menara (towers), disini propil bajalah yang utama. Pemeliharaan bahan baja ini agak sukar bila dibandingkan dengan bahan beton. Kita ambil contoh pembuatan towers atau menara.

Salah satu dinas atau angkatan (misalnya RRI, AURI, ALRI, Telekomunikasi) umpamanya akan membuat 3 buah Tower untuk keperluan tiang pemancarnya. Gambar-gambar Bestek telah disiapkan, bahan yang dipakai adalah propil-propil baja setinggi 27 meter. Jenis Konstruksi adalah perancah berbentuk Limas terpancung, di las dan bout.
Sekarang kita ingin kalkulasikan Anggaran Biaya Menara ini.

Langkah-langkah yang diambil: (Yang dianggap termudah).
Ialah sebagai pekerjaan dalam 3 bagian.

A. Biaya khusus untuk menaranya;
B. Biaya khusus untuk biaya pekerjaan pondamennya;
C. Ongkos penyetelan dan transport ketempat pekerjaan.

A1. Nomor-nomor propil yang dipakai, kita jumlahkan panjangnya dalam meter, untuk setiap nomornya. (Karena harganya berbeda dipasaran). Dipasaran ditemui dalam panjang 6 meter sampai 15 meter. (Jakarta).

A2. Hitung jumlah bout-bout dan luas pelat-pelat simpul dan panjang yang dipakai termasuk plat-plat kaki dan tumpuan.

A3. Kalau simpul-simpul di las, kita harus menghitung ongkos las. Kita taksir biaya pengelasan (listrik, misalnya). Tukang-tukang las biasanya memperhitungkan biaya ini berdasarkan banyaknya bahan kawat las yang dipakai ditambah ongkos mengerjakannya (luas rigi-rigi las). Ini termasuk juga pemotongan plat-plat baja simpul dan lain-lainnya. Kalau perlu dapat diteruskan dengan pengecetan (Cat meni dan perak).

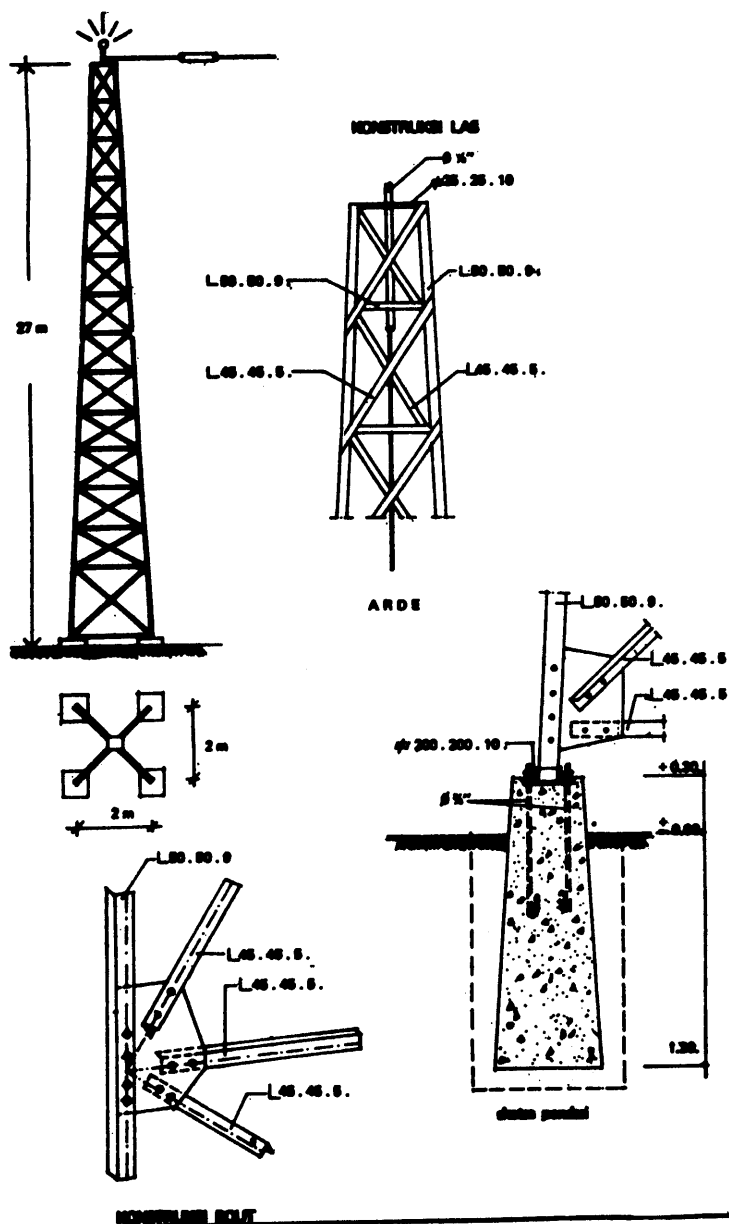
B1. Cara menghitung biaya pembuatan pondamen menata ini sama saja dengan bangunan-bangunan lainnya. Dalam Bestek terlihat misalnya bahwa pondamen dibuat dari bahan beton (tanpa tulangan).
Urut-urutannyapun sama seperti bangunan biasa: Pembersihan, penggalian tanah pondamen, timbunan dan seterusnya.

B2. Sekurang-kurangnya 28 hari sudah cukup kuat untuk penyetelan kaki menara.

C1. Kalau pekerjaan dilaksanakan ditempat, maka ongkos transport diambilkan sehubungan dengan penyetelan. Yang penting ialah dimana rangka menara dibikin dan dimana pula akan dipasang. Ini mengingat transport atau pengangkutan Rangka Menara.

C2. Simpul-simpul yang dilas dan dibuat bertingkat-tingkat, amatlah sulitnya penyetelan secara biasa, seandainya tinggi menara itu melebihi 15 meter. Dipergunakan alat-alat besar untuk mengangkatnya sehingga dapat disetel dengan baik diplat tumpuan pondamen.
Karena tingginya maka rangka baik dibuat bertingkat (ber-

sambungan). Hal ini mungkin dengan penyetelan lebih dulu dari bawah.

C3. Contoh diatas misalnya sambungan-sambungan dilaksanakan dengan mempergunakan bout-bout sedangkan simpul-simpul diberi rigi-rigi las. Setiap 6 meter terdapat sambungan dan begitu seterusnya.

RENCANA ANGGARAN BIAYA MENARA ANTE PEMANCAR DI . . . .

A. DAFTAR UPAH .

a. P e k e r j a	= Rp.	200,–/hari
b. T u k a n g	= Rp.	350,–/hari
c. Tukang kepala	= Rp.	400,–/hari
d. M a n d o r	= Rp.	400,–/hari

B. DAFTAR HARGA BAHAN-BAHAN :

1. P a s i r	= Rp.	700,–/M³
2. S e m e n	= Rp.	700,–/Zak
3. K o r a l	= Rp.	2.500,–/M³
4. Baja siku 45.45.5	= Rp.	2.300,–/6 meter
5. Baja siku 50.50.9	= Rp.	2.300,–/6 meter
6. Baja plat tebal 10 mm	= Rp.	7.860,–/M²
7. Pipa besi diameter ϕ 2½" mm .	= Rp.	250,–/M
8. Bout penyambung ϕ 12½" mm	= Rp.	100,–/buah
9. Bout pondasi dengan ϕ ¾" . .	= Rp.	300,–/buah
10. Kawat pilin Arde ϕ ½"	= Rp.	100,–/M
11. Cat meni	= Rp.	500,–/Kg.
12. Cat perak	= Rp.	750,–/Kg.
13. Dan lainnya ditaksir	= Rp.	. . . .

C. DAFTAR – ANALISA :

A4. Penggalian 1 M³ tanaah yang becek.

1,5 pekerja	@ Rp.200,–	=	Rp.300,–
0,05 mandor	@ Rp.400,–	=	Rp. 20,–
	Jumlah	=	Rp.320,–

A12. Urugan 1 M³ pasir dalam bangunan terhitung susut:

1,2 M³ pasir	@ Rp.700,–	=	Rp.840,–
0,30 pekerja	@ Rp.200,–	=	Rp. 60,–
0,01 mandor	@ Rp.400,–	=	Rp. 4,–
	Jumlah	=	Rp.904,–

G44.1 M^3 beton cor 1 : 2 : 3:

1 M^3 koral	@ Rp.2.500,–	=	Rp.2.500,–
4,5 zak P.c.	@ Rp. 700,–	=	Rp.3.150,–
0,5 M^3 pasir	@ Rp. 700,–	=	Rp. 350,–
6 pekerja	@ Rp. 200,–	=	Rp.1.200,–
0,3 mandor	@ Rp. 400,–	=	Rp. 120,–
0,5 tkg. batu	@ Rp. 350,–	=	Rp. 175,–
0,05 kep.tk. batu	@ Rp. 400,–	=	Rp.1.515,–
	Jumlah	=	Rp.9.010,–

RENCANA ANGGARAN BIAYA TOWER ANTENE PEMANCAR DI . . . .

No.	Uraian Pekerjaan	Banyaknya	Analisa	Hrg.satu-an Rp.	Harga (Rp.)	Jumlah
1.	Pembersihan	15 m^2	–	10	150	
2.	Galian tanah	8 m^2	A4	320	2.560	
3.	Timbunan pondasi	2 m^2	¼ A4	–	640	
4.	Urugan pasir	1 m^3	A18	904	904	
5.	Pondasi beton cor	1½ m^3	G44	6.000	9.000	
6.	Propil siku 50.50.9	128 m^3	—	71		
6.	Propil siku 50.50.9	128 m^3	–	717	91.976	
7.	Propil siku 45.45.5	330 m	–	284	93.720	
8.	Plat baja	1,25 m2	–	7.860	9.825	
9.	Pipa ∵ 1½"	3 m	–	250	750	
10.	Bout penyambung					
11.	0 12½"	125 buah	–	100	12.500	
12.	Bout Pondasi ϕ¾"	16 buah	–	300	4.800	
13.	Pengelasan	sampul² rangka	Juru Las	85.000	85.000	
14.	Penyetelan diatas pondasi	Alat² Khusus	Juru setel	40.000	40.000	
15.	Pengecetan (Cat meni/perak)	35 Kg.	Ditaksir	500	25.000	
16.	Lampu² merah bagian atas	1 stel	Ditaksir	2.500	2.500	
17.	Kawat pilin Ande ϕ½"	32 M	–	400	12.800	
	Plat Arde	0,75 M^2	–	7.500	4.925	

Jumlah . . . . Rp. . . . .

Biaya 3 buah tower = 3 x Rp. . . . . . . Rp. . . . .
Perencanaan 3% Rp. . . . .
Jumlah . . . . Rp. . . . .
Biaya tak terduga 10% . . . . Rp. . . . .
P.P.N. 5% . . . . Rp. . . . .
Jumlah biaya seluruhnya Rp. . . . .
Dibulatkan . . . . Rp. . . . .

(. . . .)

Palembang, ... 19 . . .

DIHITUNG OLEH:	Mengetahui:
Kepala Bagian Tehnik	Kepala . (Instansi-instansi Jbs)
(. . . .)	(. . . .)

BAB VIII
ANALISA YANG SERING DIPAKAI SEHARI-HARI

A. Analisa macam-macam pekerjaan tanah 1 m³ galian tanah, dalam tidak boleh lebih dari 1 m, serta diratakan atau ditimbun ditempat yang tidak jauh dari jarak 3 m, untuk lobang pondamen dan sebagainya.

A.1. Ditanah Biasa:

0,75 pekerja biasa	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,025 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

A.2. Ditanah yang keras:

1, pekerja biasa	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,033 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

A.3. Ditanah yang banyak batu:

1,5 pekerja biasa	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,05 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

A.4. Ditanah yang becek:

1,5 pekerja biasa	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,05 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

A.5. Ditanah Cadas (Padas):

2 pekerja biasa	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,066 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

Keterangan:

Analisa A1, A2, A3, A4, A5 tersebut diatas dapat ditambah atau dikurangi menurut keadaannya ditempat, tanah rata atau geacsidenteerd, banyak tanaman atau bekas-bekas tanaman dan lain-lain, besar kecilnya pekerjaan dan mudah atau sulitnya mendapatkan pekerja-pekerja, jauh dari tempat kediaman penduduk dan lain-lainnya.

A.6. Galian Tanah, dalam lebih dari 1 m, tiap 1 m lebih, A1, A2, A3, A5 dan sebagainya ditambah biaya tiap-tiap 1 m^3:

0,15 pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,0075 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

A.7. 1 m^3 tanah becek A.4. tiap 1 m lebih dalam ditambah biaya dengan:

0,25 pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,0125 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

A.8. Galian tanah A1, A2, A3, A3 dengan pengangkutan jarak jauh lebih dari 3 – 30 meter biaya ditambah:

0,33 pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,01 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

A.9. Pengangkutan tanah jarak jauh lebih dari 30 m, digunakan formule tersebut $B = \frac{U}{250}$ (m x 75).

B = jumlah biaya tiap 1 m^3.
U = ... sen upah pekerja sehari.
250 = jumlah menit bekerja gerak pengangkutan yang sesungguhnya tiap-tiap hari, dikurangi mengisi, menuang dan sebagainya.

m = jarak pengangkutan dalam meter.
75 = tambahan untuk macam-macam pengeluaran, pengawasan, alat pengangkutan, bambu dan sebagainya.

A.10.1 m^3 penimbunan tanah untuk tanah untuk tanggul dsb.:

Lihat analisa A1, A8, A9, ditambah untuk membersihkan dan menumbuk.

0,25 pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,01 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

A.11. Mengurug kembali lobang pondamen:

I. Buat pondamen jembatan dan lain-lain pekerjaan bangunan air, dihitung secara kasaran = ½ dari jumlah biaya galian.

II. Buat pondamen rumah gedung-gedung biasa = ¼ dari jumlah biaya galian.

A.12.1 m^3 urug pasir dibawah lantai:

1,2 m^3 pasir urug	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,3 pekerja urug	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,01 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

B. 1 m^2 penanaman rumput gebalan:

0,15 pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,01 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

C Pembuatan Jalan dan sebagainya:

C.1. 1 m^3 pembuatan batu pecahan:

1,20 m^3 batu kali	@ Rp.	= Rp. . . . .
3 a 5 pekerja (menurut jenis batu)	@ Rp.	= Rp. . . . .

0,15 a 0,25 mandor (menurut jenis batu)	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

C.2. 1 m3 mengurug jalan dengan krecak:

0,3 pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,015 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

C.3. 1 m3 menumbuk pekerjaan batu:

0,2 pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,01 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

C.4. 100 m^2 pengerasan jalan tebal + 0,20 m terdiri dari 3 lapis dari batu pecah 4 a 6 Cm:

24 m^3 batu	@ Rp.	= Rp. . . . .
10 m^3 pasir	@ Rp.	= Rp. . . . .
150 pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
7,5 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

C.5. 100 m2 pengerasan jalan dengan batu krikil terdiri dari 3 lapis:

lapis ke 1 tebal 0,13 m dari batu pecahan.
lapis ke 2 tebal 0,04 m dari batu kritil kasar.
lapis ke 3 tebal 0,03 m dari batu krikil halus.

15 m3 batu pecahan	@ Rp.	= Rp. . . . .
8,50 m3 batu krikil	@ Rp.	= Rp. . . . .
10 m3 pasir	@ Rp.	= Rp. . . . .
125 pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
6,25 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

C.6. 100 m^2 pemeliharaan jalan seperti tersebut diatas (analisa E) dihitung tiap-tiap tahun:

3,50 m^3 batu pecahan	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,50 m^3 pasir	@ Rp.	= Rp. . . . .
18,75 pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,95 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

C.7. 100 m^2 pembuatan jalan batu krikil untuk rumah-rumah:

12 m^3 batu krikil (kasar halus)	@ Rp.	= Rp. . . . .
20 pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
1 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

C.8. 100 m^2 lapis pengganas jalan (slijtlaag) tebal 6 cm:

6 m^3 batu krikil	@ Rp.	= Rp. . . . .
1,6 m^3 batu krokos	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

C.9. 100 m^2 lapis pengganas jalan (slijtlaag) tebal 6 cm:

6 m^3 batu krecak	@ Rp.	= Rp. . . . .
1,6 m^3 batu krokos	@ Rp.	= Rp. . . . .
12 a 15 pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,6 a 0,75 mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
1/3 hari wals	@ Rp.	= Rp. . . . .
	Jumlah:	= Rp. . . . .

C.10. 100 m^2 lapis pengganas jalan (asphaltdeklaag) dari aspal dengan batu krikil atau krecak, tebal ± 3 cm ditumbuk:

3,60 m^3 batu krikil atau batu krecak	@ Rp.	= Rp. . . . .
2 m^3 pasir	@ Rp.	= Rp. . . . .
1000 Kg. asphalt panas	@ Rp.	= Rp. . . . .

200 L. residu	@ Rp.	=	Rp. . . . .
250 Kg. kayu bakar	@ Rp.	=	Rp. . . . .
25 pekerja	@ Rp.	=	Rp. . . . .
2 tukang asphal	@ Rp.	=	Rp. . . . .
1 mandor	@ Rp.	=	Rp. . . . .
	Jumlah:	=	Rp. . . . .

C.11.100 m^2 seperti an. C. 10. akan tetapi dengan wals:

4 m^3 batu krikil (krecak)	@ Rp.	=	Rp. . . . .
2 m^3 pasir	@ Rp.	=	Rp. . . . .
1000 Kg. asphalt	@ Rp.	=	Rp. . . . .
200 L. residu	@ Rp.	=	Rp. . . . .
375 Kg. kayu bakar	@ Rp.	=	Rp. . . . .
18 pekerja	@ Rp.	=	Rp. . . . .
2 tukang aspal	@ Rp.	=	Rp. . . . .
1 mandor	@ Rp.	=	Rp. . . . .
1 masinis	@ Rp.	=	Rp. . . . .
1 stoker	@ Rp.	=	Rp. . . . .
1 waker	@ Rp.	=	Rp. . . . .
Minyak dan gemuk ditaksir menurut pemakaian pada slender yang dipakai	@ Rp.	=	Rp. . . . .
	Jumlah:	=	Rp. . . . .

C.12.An. I dan J supaya dirobah menurut caranya mengaspal + keadaan tempat 100 m^2 mengaspal jalan 1 m^2 = 1 Kg. aspal:

100 Kg. aspal	@ Rp.	=	Rp. . . . .
¼ m^3 kayu bakar	@ Rp.	=	Rp. . . . .
2 biji sikat dùk	@ Rp.	=	Rp. . . . .
½ biji sikat kawat baja	@ Rp.	=	Rp. . . . .
3 biji sapu lidi	@ Rp.	=	Rp. . . . .

Lain-lain alat saringan, tomblok, blok taksir	@ Rp.	=	Rp. . . . .
20 pekerja	@ Rp.	=	Rp. . . . .
2 tukang aspal	@ Rp.	=	Rp. . . . .
1 mandor	@ Rp.	=	Rp. . . . .
	Jumlah:	=	Rp. . . . .

C13.100 m^2 mengaspal jalan dengan sulit atau dengan pasir (opervlakte asphalt verbetering):

200 a 280 Kg. aspal	@ Rp.	=	Rp. . . . .
1,5 m^3 split atau 1,3 m^3 pasir	@ Rp.	=	Rp. . . . .
0,15 m^3 kayu bakar	@ Rp.	=	Rp. . . . .
0,2 biji sikat kawat baja	@ Rp.	=	Rp. . . . .
2 biji sapu lidi	@ Rp.	=	Rp. . . . .
2 biji karung goni	@ Rp.	=	Rp. . . . .
Alat-alat lain, skop, bambu dsb. ditaksir	@ Rp.	=	Rp. . . . .
0,4 liter minyak tanah (penerangan)	@ Rp.	=	Rp. . . . .
22 pekerja	@ Rp.	=	Rp. . . . .
2 tukang aspal	@ Rp.	=	Rp. . . . .
1 mandor	@ Rp.	=	Rp. . . . .
1/3 wals	@ Rp.	=	Rp. . . . .
	Jumlah:	=	Rp. . . . .

F.1. Kayu gawang (kosen) pintu dan jendela. Mel. paku dan sebagainya tiap 1 m^3:

1,10 m^3 kayu jati gerga-			
1,10 m^3 kayu jati gergajian	@ Rp. . . .	=	Rp. . . .
0,20 kg. paku	@ Rp. . . .	=	Rp. . . .
			Rp. . . . . .

36 tukang kayu	@ Rp.	= Rp.	
3,6 kep. tukang kayu	@ Rp.	= Rp.	
12 pekerja	@ Rp.	= Rp.	
0,6 mandor	@ Rp.	= Rp.	
	Jumlah:	= Rp.	
	Dibutuhkan:	= Rp.	

F.2. Pintu kaca dan jendela kaca tebal 3,5 cm tiap 1 m²:

0,025 kayu jati gergajian	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
6 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
0,6 kep. tukang	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
2 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
	Jumlah: .	= Rp. . . .

F.3. Pintu dan jendela krepyak tebal 3.5 cm tiap 1 m²

0,04 m³ kayu jati		@ Rp. . . .	= Rp. ......
9 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,9 kep. tukang	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
3 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0.15 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. ......
	Jumlah:		= Rp. ......
	Dibulatkan:		= Rp. ......

F.4. Fintu dan jendela panil tebal 3,50 cm dan 1,1 cm tiap 1 m²:

0,03 m³ kayu jati		@ Rp. . . .	= Rp. ......
7,50 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,75 kep. tukang	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
2,50 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,125 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. ......
	Jumlah:		= Rp. ......
	Dibutuhkan:		= Rp. ......

F.5. Kayu rangka atap tiap-tiap 1 m³, besi dihitung sendiri, untuk bangunan biasa, lain-lain lihat daftar H:

1,10 m³ kayu grajen		@ Rp. . . .	= Rp. ......
24 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
2,4 baas tukang kayu		@ Rp. . . .	=
8 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. ......
	Jumlah:		= Rp. ......

F.6. Usuk reng 5/7 dan 2/3 tiap m²:

0.011 m³ kayu grajen		@ Rp. . . .	= Rp. ......
0,1 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0.01 baas tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,15 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0.005 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,25 paku	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. ......
	Jumlah:		= Rp. ......
	Dibutuhkan:		= Rp. ......

F.7. Usuk reng 4/7, 2/3, tiap 1 m²:

0,009 m³ kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
Biaya seperti An.F.6.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. ......
	Jumlah:		= Rp. ......

F.8. 1 m^2 papan kayu untuk papan tritis, dinding dan lain-lain yang diketam halus tebal 2 cm:

0,022 m^3 kayu gergajian		@ Rp. . . .	= Rp. . . . . . .
1,8 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. .	
0,18 kepala tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,6 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,03 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,2 Kg. paku	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . . .
	Jumlah:		= Rp. . . . . . .
	Dibulatkan:		= Rp. . . . . . .

F.9. 1 m^3 kayu untuk cengger kerpus (ruiterplanken) kasar tebal 3 cm:

0,033 m^3 kayu gergajian		@ Rp. . . .	= Rp. . . . . . .
0,8 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,08 kep.tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,28 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,014 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0.2 Kg. paku	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . . .
	Jumlah:		= Rp. . . . . . .
	Dibulatkan:		= Rp. . . . . . .

F.10.1 m^3 kayu penggantung pyan:

1,100 m^3 kayu jati gergajian	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,25 Kg. paku	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . . .

15 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
1,5 kep. tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
5 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,25 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . . .
	Jumlah:		= Rp. . . . . . .
	Dibulatkan:		= Rp. . . . . . .

D.12.Pekerjaan Bambu 1 m^2 pyan tidak pakai penggantung:

0,3 m' bambu tali	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,2 m' tali ijuk	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . . .
0,5 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0.025 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . . .
	Jumlah:		= Rp. . . . . . .
	Dibutuhkan:		= Rp. . . . . . .

F.16.1 m^2 pekerja pemasangan usuk dan reng untuk atap gantung juga atap dari sirap:

0,1 Kg. paku reng	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,15 Kg. paku usuk	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . . .
0,01 kep. tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,005 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,1 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,1 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . . .
	Jumlah:		= Rp. . . . . . .
	Dibulatkan:		= Rp. . . . . . .

F.16a. 1 m² pekerjaan rangkap atap dari usuk glugu dan reng **jati:**

0,1 tukang kayu @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,01 kep.tukang
kayu @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,1 pekerja @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,005 mandor @ Rp. . . . = Rp. . . .
= Rp. . . . . . .

0,15 kg. paku
usuk @ Rp. . . . = Rp. . . .
0.1 kg. paku reng @ Rp. . . . = Rp. . . .
2,2 m usuk glugu
5/7 @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,003 m³ reng
kayu jati @ Rp. . . . = Rp. . . .
= Rp. . . . . . .

Jumlah: . . . . = Rp. . . . . . .
Dibulatkan: . . . . = Rp. . . . . . .

F.1a. 1 m² pasang pyan eternit dalam negeri (D.N.):

1 plaat eternit D.N. @ Rp. . . . = Rp. . . . . . .
4 m! plepet jati 1/3 @ Rp. . . . = Rp. . . . . . .
0,02 Kg. paku eternit @ Rp. . . . = Rp. . . . . . .
0,2 Kg. paku reng @ Rp. . . . = Rp. . . . . . .
0.012 m³ kayu jati (penggt) @ Rp. . . . = Rp. . . . . . .
Upah tenaga F.37 @ Rp. . . . = Rp. . . . . . .
Jumlah: . . = Rp. . . . . . .

F.17. 1 m² kasau dan reng dari bambu:

0,1 tukang kayu @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,01 kep.tukang
kayu @ Rp. . . . = Rp. . . .
0.2 pekerja @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,01 mandor @ Rp. . . . = Rp. . . .
= Rp. . . . . . .

1 bambu tali @ Rp. . . . = Rp. . . .
0.15 kg. paku
usuk @ Rp. . . . = Rp. . . .
0.10 kg. paku
reng @ Rp. . . . = Rp. . . .
= Rp. . . . . . .
Jumlah: . . . . = Rp. . . . . . .
Dibutuhkan: . . . . = Rp. . . . . . .

F.18. 1 m² pekerjaan rangka atap dari usuk jati dan reng bambu:

0.1 tukang kayu @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,01 kep.tukang
kayu @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,15 pekerja @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,0075 mandor @ Rp. . . . = Rp. . . .
= Rp. . . . . . .

0,5 bambu tali @ Rp. . . . = Rp. . . .
0.15 kg. paku
usuk @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,1 kg. paku
reng @ Rp. . . . = Rp. . . .
1/130 m³ usuk
jati @ Rp. . . . = Rp. . . .
= Rp. . . . . . .
Jumlah: . . . . = Rp. . . . . . .

F.20. 1 m pasang rambu/lijsplank rapih:

0.3 tukang kayu @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,03 kep. tukang
kayu @ Rp. . . . = Rp. . . .
= Rp. . . . . . .
0,023 paku reng @ Rp. . . . = Rp. . . . . . .
Jumlah: . . . . = Rp. . . . . . .

F.21. 1 m^2 mengerjakan papan rambu/lijstplank:

0,8 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . . . . .
0,08 kepala tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . . . . .
0,28 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . . . . .
0.014 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . . . . .
		= Rp. . . . . . .
0,1 kg. paku reng	@ Rp. . . .	= Rp. . . . . . .
	Jumlah: .	= Rp. . . . . . .

F.22. 1 m^3 kayu atap spaning s/d 7 m:

24 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . . . . .
2,4 kepala tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . . . . .
8 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . . . . .
0,4 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . . . . .
	Jumlah: .	= Rp. . . . . . .

Untuk spaning samping 5 m':
¾ x F.22 = ¾ x Rp. . . . = Rp. . . . . . .

Untuk menyetel kembali kap-kap dari bungkaran:
1/3 x F.23. = 1/3 x Rp. . . . = Rp. . . . . . .

F.23. 1 m^3 kayu untuk kuda-kuda yang lebih besar dan membentang sendiri:

36 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
3,6 kep. tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
12 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0.6 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . . .

Untuk mendirikan kuda-kuda bongkaran semacam tersebut:
1/3 x F.23. = 1/3 x Rp. . . . = Rp. . . .

F.26. 1 m^3 kayu untuk kozijn-kozijn, bangunan semi permanent:

30 tk. kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
3 kep. tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
10 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,5 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . . .

F.27. 1 m^3 ibu pintu/jendela rumah induk:

36 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
3,6 kep.tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
12 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,6 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . . .

F.28. 1 m^3 kayu dikerjakan untuk kosen-kosen yang berlobang cahaya berbentuk besar (boogvormaing):

42 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
4,2 kep.tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
14 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,7 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . . .

F.30. 1 m^2 pintu jendela spiegel klam tebal 2 cm:
(0,036 m^3 bekapt) = 0,0288 m^3 papan.

4 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,4 kep.tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
1,3 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,065 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . . .
25 biji sekerup		@ Rp. . . .	= Rp. . . . . . .
		Jumlah: .	= Rp. . . . . . .

F.31. 1 m^2 pintu jendela kelam tebal 2 cm (0.032 bekapt) = 0,0256 m^3 papan:

2,6 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0.26 kep.tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,85 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,0425 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
25 biji sekerup		@ Rp. . . .	= Rp. . . . . .
		Jumlah: .	= Rp. . . . . .

F.33. 1 m^2 daun pintu/jendela panil (tebal 0.035 m) 0.044 m^3 bekapt = 0,0352 m^3 papan:

7,5 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,75 kep.tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
2,5 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,125 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .

F.34. 1 m^2 pintu/jendela jalusi (tebal 0,035 m). 0.064 m^3 bekapt = 0,0512 m^3 papan:

9 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,9 kep.tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
3 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,15 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .

F.36. 1 m^2 pintu/jendela kaca (tebal 0,035 m). 0,035 m^3 bekapt = 0,028 m^3 papan:

6 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,6 kep.tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
2 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,1 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .

F.37. 1 m^2 papan singgetan, dinding dan lain-lain:

0,8 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,08 kep.tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,28 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,014 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
0,2 kg. paku reng		@ Rp. . . .	= Rp. . . . . .
		Jumlah: .	= Rp. . . . . .

F.51. 1 m^2 penutup atap dari sirap yang memerlukan lebih dari 25 lembar, tiap-tiap m^2 untuk menyerut pinggiran dan menyediakannya untuk dipasang:

0.75 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,075 kep.tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .

F.52. 1 m^2 idem yang besar, kurang dari 25 lembar tiap-tiap m^2 untuk menyerut pinggiran dan membikin rata:

0,6 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,6 kep.tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .

F.53. 1 m^2 memasang sirap diatas sebuah bangunan yang tidak bertingkat:

0,15 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,015 kep.tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,3 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,015 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .

F.54. Idem untuk bangunan yang bertingkat

F.53.			= Rp. ......
0,2 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,01 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. ......
		Jumlah: .	= Rp. ......

F.55. 1 m² pasang sirap besar diatas bangunan yang tidak bertingkat:

0,12 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,012 kep.tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,24 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,012 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. ......

F.56. Idem untuk bangunan yang bertingkat:

F.53.			= Rp. ......
0,3 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,15 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. ......
		Jumlah: .	= Rp. ......

F.38. 1 m² pyan, singgetan, dinding dan lain-lain (rapih):

1,8 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,18 kep.tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,6 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,03 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. ......
0,2 kg. paku reng		@ Rp. . . .	= Rp. ......
		Jumlah: .	= Rp. ......

F.61. 1 m³ mengerjakan pagar hek kayu jati:

30 tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,30 kep.tukang kayu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
10 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,5 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. ......

G.8. **Pekerjaan menembok dan konstruksi bata (harga ayakan) 1 m³ ramuan tras-baster (pemasangan batu kali/merah 1 m³ perekat campuran 1 : 1 : 1:**

0,058 m³ kapur diayak	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,058 m³ pasir diayak	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,058 m³ sm.mr. diayak	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. ......

G.32. **1 m³ pasangan batu kali campuran 1:1:2 (harga ayakan):**

1,20 m² batu kali	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,17 m³ kapur)di	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,17 m³ sm.mr)	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,34 m³ pasir) ayak	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. ......
1,2 tk.batu)	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,12 kep.tkbatu)	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
3,6 pekerja) G.32	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,18 mandor)	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. ....
		Jumlah: .	= Rp. ......

G.32a. 1 m^3 pasang batu kali camp. 1:1:1 (harga ayakan):

1,20 m^3 bt.kali @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,229 m^3 kapur @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,229 m^3 sm.mr. @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,229 m^3 pasir @ Rp. . . . = Rp. . . .
= Rp. . . . . . .
Upah pekerja = Rp. . . . . . .
(an. G.32).
Jumlah: . = Rp. . . . . . .

G.32h. 1 m^3 pasangan batu kali pakai perekat P.C. 1 P.C.: 4 pasir (harga ayakan):

1,2 m^3 bt.kali @ Rp. . . . = Rp. . . .
3,257 zak P.C. @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,522 m^3 pasir @ Rp. . . . = Rp. . . .
= Rp. . . . . . .
Upah bekerja = Rp. . . . . . .
(an. G.32).
Jumlah: . = Rp. . . . . . .

G.32L. 1 m^3 pasangan batu kali (tras-raam) 1:2 (harga ayakan):

1,2 m^3 bt.kali @ Rp. . . . = Rp. . . .
5,294 zak P.C. @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,4275 m^3 pasir
(diayak) @ Rp. . . . = Rp. . . .
= Rp. . . . . . .
Upah pekerjaan = Rp. . . . . . .
(an. G.32).
Jumlah: . = Rp. . . . . . .

G.32m. 1 m^3 pasangan dari batu belah atau batu kali memakai perekat P.C. 1:3 untuk dinding kamar mandi (an.G.16):

1,2 m^3 bt.kali @ Rp. . . . = Rp. . . .
4,04 zak P.C. @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,486 m^3 pasir @ Rp. . . . = Rp. . . .
= Rp. . . . . . .
Upah bekerja = Rp. . . . . . .
(an. G.32).
Jumlah: . = Rp. . . . . . .

G.320. 1 m^3 pasangan batu kali trasraam 1:1 untuk guda. 5 pasir: ram:

1,2 m^3 bt.kali @ Rp. . . . = Rp. . . .
7,874 zak P.C. @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,315 m^3 pasir @ Rp. . . . = Rp. . . .
= Rp. . . . . . .
Upah bekerja = Rp. . . . . . .
(an. G.32).
Jumlah: = Rp. . . . . . .

G.33. 1 m^3 pasangan batu kali merah camp. 1:1:2 (harga ayakan):

500 bt.mr/1000 @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,134 m^3 kapur
diayak @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,134 m^3 sm.merah diayak @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,268 m^3 pasir
diayak @ Rp. . . . = Rp. . . .
= Rp. . . . . . .
1,5 tukang batu
(G.27) @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,15 kep.tukang
batu (G.27) @ Rp. . . . = Rp. . . .
4,50 pekerja @ Rp. . . . = Rp. . . .
0,225 mandor @ Rp. . . . = Rp. . . .
= Rp. . . . . . .
Jumlah: . = Rp. . . . . . .

G.33a. 1 m³ pasangan batu merah 1:1:1 (harga ayakan):

5000 biji bt.merah/1000	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,178 m³ kapur diayak	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,178 m³ sm.merah diayak	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,178 m³ pasir diayak	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
Upah bekerja (an. G.27).			= Rp. . . . . .
		Jumlah:	= Rp. . . . . .

G.33b. 1 m³ pasangan batu merah memakai perekat P.C. 1 P.C.: 4 pasir (harga ayakan):

500 biji bt.merah/1000	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
2,533 zak P.C.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,406 m³ pasir diayak	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
Upah bekerja (an. G.27).			= Rp. . . . . .
		Jumlah:	= Rp. . . . . .

G.33f. 1 m³ pasang batu merah camp. 1 P.C.: ½ kpr.: 5 pasir:

500 biji bt. merah/1000	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
1,939 zak P.C.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,296 m³ pasir diayak	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,04 m³ kapur	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
Upah bekerja (an. G.27).			= Rp. . . . . .
		Jumlah: .	= Rp. . . . . .

G.33L. 1 m³ pasang batu merah camp. 1 P.S.: 3 pasir (harga ayakan) untuk rellag diatas gawang:

500 biji batu merah	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
3,148 zak P.C.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,378 m³ pasir diayak	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
2,5 tukang batu (G.29)	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,25 kep.tukang batu (G.20)	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
7,50 pekerja (G.29)	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,375 mandor (G.29)	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
		Jumlah: .	= Rp. . . . . .

G.33f. Untuk dibanding W.C. dan kamar mandi 1 P.C.: 3 pasir:

Bahan	Rp. . . .	
Upah pekerjaan	Rp. . . .	
(An.G.27).		= Rp. . . .

G.33k. 1 m^3 pasang batu merah camp. 1 kpr.: 2 pasir (harga ayakan):

500 biji bt. merah/1000	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,184 m^3 kapur	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,368 m^3 pasir	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
2 tukang batu (G.28)	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,2 kep.tukang batu (G.28)	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
6 pekerja (G.28)	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,3 mandor (G.28)	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
		Jumlah:	= Rp. . . . . .

G.33m. 1 m^3 pasang batu merah (1 P.C.: 2 pasir) harga ayakan:

500 biji bt.merah/1000	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
4,117 zak P.C.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,333 m^3 pasir diayak	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
Upah bekerja (an. G.27).			= Rp. . . . . .
		Jumlah:	= Rp. . . . . .

G.33n. 1 m^3 pasang batu merah camp. 1 P.C.: 1 pasir untuk gudang garam:

500 biji bt.merah/1000	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
6,12 zak P.C.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,245 m^3 pasir diayak	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
Upah bekerja (an. G.27).			= Rp. . . . . .
		Jumlah:	= Rp. . . . . .

G.35. 1 m^3 beton dari brangkal batu merah memakai perekat tras-baster, campuran 3,5 bagian brangkal, 1 bagian kapur, 1 bagian semen merah dan 1 bagian pasir:

1 m^3 brangkal (G.37)	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,286 kapur	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,286 m^3 sm.mr.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,286 m^3 pasir	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	= Rp. . . . . .
0,5 tukang batu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,05 kep.tk.batu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
5 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,25 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	= Rp. . . . . .
		Jumlah: .	= Rp. . . . . .

G.37. 1 m^3 brangkal batu merah untuk kersik beton memerlukan:

660 buah bt.merah/1000	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
3 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,15 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
		Jumlah: .	= Rp. . . . . .

G.39. 1 m^3 beton dari batu pecah (krikil) memakai perekat: tras-beton camp. beton 4 bagian batu pecah, 1 bagian kapur, 1 bagian semen merah dan 1 bagian pasir:

1 m^3 batu pecah	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,247 m^3 kapur	@ Rp. . .	= Rp. . . .	
0,247 m^3 sm.mr.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,247 m^3 pasir	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	= Rp. . . . . .
0,5 tukang batu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,05 kep.tk.batu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
6 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,3 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
		Jumlah: .	= Rp. . . . . .

G.41. 1 m^3 beton campuran 1 P.C.: 2 pasir: 3 krikil spesi:

0,82 m^3 krikil	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,54 m^3 pasir	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
6,8 zak P.C.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	= Rp. . . . . .
6 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,3 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
1 tukang batu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,1 kep.tk.batu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
		Jumlah: .	= Rp. . . . . . .

G.41a. 1 m^3 beton campuran 1 P.C.: 2½ pasir : 2½ krikil:

0,81 m^3 krikil	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,49 m^3 pasir	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
8,14 zak P.C.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
Upah kerja (an. G.41).			= Rp. . . . . .
		Jumlah: .	= Rp. . . . . .

G.42. 1 m^3 beton campuran 1 P.C.: 2 pasir : 4 krikil untuk tegel, genteng, dan lain-lain tebal 4 cm:

0,96 m^3 krikil	@ Rp. . . .	= Rp. . .	
0,48 m^3 pasir	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
5,97 zak P.C.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
Upah bekerja (an. G.41).			= Rp. . . . . .
		Jumlah: .	= Rp. . . . . .

G.42a. 1 m^3 beton campuran 1 P.C. : 2½ pasir : 3½ krikil:

0,82 krikil	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,59 m^3 pasir	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
5,86 zak P.C.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
Upah bekerja (an. G.41).			= Rp. . . . . .
		Jumlah: .	= Rp. . . . . .

G.43. 1 m^3 beton campuran 1 P.C.: 2½ pasir : 5 krikil:

1 m^3 krikil	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,50 m^3 pasir	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
5 zak P.C.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
6 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,3 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,5 tukang batu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
0,05 kep.tk.batu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .	
			= Rp. . . . . .
		Jumlah: .	= Rp. . . . .

G.43a. **1 m³ beton campuran 1 P.C.: 3 pasir : 5 krikil:**

0,91 m^3 krikil	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
0,54 m^3 pasir	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
4,54 m^3 zak P.C.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
Upah bekerja (an.G.43)		= Rp. . . .
		= Rp. . . . . .
	Jumlah: .	= Rp. . . . . .

G.43b. 1 m^3 Cyelepen beton specie 1:3:5:

0,70 m^3 bt.kali	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
0,65 m^3 krikil	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
0,40 m^3 pasir	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
0,98 zak P.C.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
		= Rp. . . . . .
6 pekerja	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
0,3 mandor	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
1 tukang batu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
0,1 kep.tk.batu	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
		= Rp. . . . . .
	Jumlah: .	= Rp. . . . . .

G.44. 1 m^3 beton camp. 1 P.C.: 3 pasir : 5 krikil untuk lantai diatas pasir tebal 6 @ 7 Cm:

1 m^3 krikil	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
4,24 zak P.C.	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
0,50 m^3 pasir	@ Rp. . . .	= Rp. . . .
		= Rp. . . . . .
Upah bekerja (an. G.43).		= Rp. . . . . .
	Jumlah: .	= Rp. . . . . .

MENGHITUNG HARGA SATUAN BETON TULANG

Unit Harga Satuannya adalah per meter cubic (m^3):

Penjelasan: Campuran antara PC (Semen), Pasir dan Krikil atau batu pecah dalam perbandingan tertentu disebut "BETON".

BETON ada 2 (dua) jenis: Pertama disebut BETON TULANG dan kedua BETON TANPA TULANG.

Istilah "TULANG" disini dimaksudkan material keempat, yakni "BESI BETON". Beton tanpa Tulang misalnya Beton Tumbuk atau Beton Cor Biasa.

Klasifikasi BETON TULANG:

Beton tercipta akibat peristiwa kimiawi. Fungsi "air" adalah merupakan Katalisator, artinya dia mempercepat proses, kemudian "lari" atau menguap.

A. BETON KONVENSIONIL :

ialah Beton Tulang yang masih dalam batas-batas teorielastis atau teori n = 15.

$$\text{Nilai } n = \frac{\text{Tegangan besi yang dipakai (Kg/cm}^2\text{)}}{\text{Tegangan beton yang dipakai (Kg/cm}^2\text{)}} = 15.$$

Nilai n = 15 adalah maksimum. Biasanya tegangan besi diambil antara 1200 sampai 1300 Kg/Cm² sedangkan betonnya antara 70 sampai 80 Kg/Cm².

Jenis beton inilah yang biasa dipakai menggunakan Analisa BOW.

Komposisi material pembentuk dihitung dalam tolok ukur "isi" atau "volume" bahan. Misalnya satu kotak Semen diaduk dengan dua kotak Pasir dan 3 kotak krikil yang kemudian diberi air secukupnya.

Sifat Beton ialah hanya kuat menahan beban tekan dan rapuh terhadap getaran atau vibrasi kemudian tidak dapat diandalkan menahan beban tarik. Pengaruh Gempa Bumi harus diperhitungkan dalam konstruksi, terutama Gedung-gedung bertingkat banyak. Keuntungannya terletak kepada pemeliharaan jauh lebih murah ketimbang Baja.

B. BETON KOMPOSIT :

ialah sebuah konstruksi dimana beton dan baja bekerja sama menahan beban konstruksi. Bajanya berupa baja propil, biasanya dan terbungkus oleh beton.

Dalam suatu diskusi dengan Ir. Wiratman (seorang akhli konstruktuur terkenal) dengan penyusun buku ini, beliau mengatakan bahwa kita akhli konstruktuur terkadang terkekang oleh kehendak arsitek yang menghendaki balok-balok kecil dan ramping sedang balok ini menahan beban yang besar. Jumlah pembesiannya dalam suatu penampang tidak memungkinkan kita mengadakan pengecoran. Teori tidak ada menyebutkan jalan keluar pengganti dan keadaan konstruksi memaksa kita mengganti tulangan tersebut dengan baja propil, yaa kompisit jadinya. Dan Konstruksi tersebut ternyata kuat sampai sekarang, kata beliau. Jadi sifatnya praktis.

Batasan minimum PBI 1971 mengatakan bahwa jumlah luas pembesian sebuah penampang haruslah 8% dari luas penampang betonnya. Jadi Beton Komposit ini masih dalam batasan-batasan Beton Konvensionil.

C. BETON TEGANGAN TINGGI :

C.1 ULTIMATE STRENGTH DESIGN :

Besi beton yang dipakai masih dalam batas-batas kelas produksi besi beton konvensionil.

Tegangan batas ini dipelajari sampai pada tingkat lelehnya besi tulangan. Kemudian dipelajari tingkat kemampuan kerja sama dengan tegangan betonnya sendiri, dimana juga pada tingkat batas kemampuan betonnya maksimum.

Kalau tidak ditangani oleh teknisi akhlinya betul, konstruksi ini dapat membahayakan, karena konstruksi bekerja pada tingkat tegangan maksimum, baik besinya maupun betonnya.

Kalau tidak benar-benar, dia dapat runtuh pada keadaan maksimum TANPA tanda-tanda dini.

Kelelahan konstruksi ini ditinjau orang dari 2 (dua) kondisi. Kondisi pertama, besinya dulu yang putus atau meleleh, baru dia runtuh. Kondisi kedua, betonnya dulu yang putus, baru menyusul besinya meleleh yang kemudian ambruk.

Ambruknya ini terjadi seketika, demikianlah gambaran secara umum walau dapat menahan beban yang lebih berat. Komposisi material atau bahan betonnya sudah menggunakan komposisi "berat" bahan dan tidak lagi berdasarkan "takaran" atau volume. Syarat kebersihan bahan beton, sudah harus dimonitor dengan ketat oleh akhlinya.

C.2. PRE STRESSED CONCRETE :

Di Indonesia akan sebagai Beton Pra – Tekan.
Pratekan artinya didalam konstruksinya sendiri sebelum menerima beban sudah tersedia cadangan kekuatan dalam (tenaga dalam). Jadi kemampuannya tinggi dalam menahan beban-beban berat. Bentuknya secara umum amat ."ramping" atau tipis, tapi agak tinggi balok-baloknya.

Dasar kekuatannya adalah sesuai dengan kaidah ilmu Fisika yakni Momen Enersia (I).

Besi beton yang dipakai dibuat khusus dan proses khusus pula yang disebut "high tension ion bar". Tegangan beton yang timbul berkisar antara 400 sampai 600 Kg/

Cm². Bandingkan dengan beton konvensionil yang hanya 70 Kg/Cm², tegangan betonnya. Secara teori, apabila dia putus, maka dia akan meledak keatas dulu, batu ambruk secara gravitasi kebawah. Sangat efektif menahan momen lapangan atau bending moment.

Komposisi bahan betonnya harus "ditimbang" dan tidak dengan volume seperti di beton konvensionil. Syarat-syarat kebersihan bahan beton memegang peranan utama. Ada 2 (dua) cara dalam pelaksanaannya. Secara mudah dijelaskan begini.

Pertama, besinya dulu ditegangkan, baru dicor. Kedua, betonnya dulu dicor, baru besinya ditegangkan. Cara pertama atau kedua yang dipakai tergantung dari keadaan konstruksi dan lokasinya Efektivitas dan kekuatan kedua cara diatas sama. High tension dapat mencapai tegangan 28000 kg/Cm.

C.3. PNEUMATIC CONCRETE :

Di Indonesiakan sebagai Beton Tekan Udara (BTU). Kegunaannya adalah HANYA untuk perbaikan konstruksi beton yang retak atau sedikit pecah.

BTU terdiri dari melulu mortar yang di injeksi dengan tekanan udara pada bagian-bagian konstruksi yang rusak atau retak dengan alat khusus.

Ditinjau dari segi konstruksi BTU ini adalah sebagai metoda perbaikan beton dan tidak lebih dari pada itu.

Demikianlah serba sedikit mengenai "Beton" dan kaitannya satu sama lain. Uraian secara teknis, kami rasa adalah diluar maksud dari pada buku ini.

HARGA SATUAN PER METERKUBIK BETON

Untuk Beton konvensionil analisanya kita bagi 2 (dua) :

I. ASUMSI KUBIKASI :

Kita ambil contoh saja dengan memakai Harga Satuan berdasarkan untuk Beton perbandingan Semen (PC) : 2 Ps (pasir : 3 Krikil.

Untuk pekerjaan-pekerjaan Beton/Batu, analisa dibawah Pasal G. Terlihat dalam daftar analisa untuk perbandingan diatas ialah G.41.

Komponen yang harus dihitung sbb. :

a = bahan-bahan pembentuk betonnya.
b = upah kerja untuk membuat atau melaksanakan pembuatan betonnya.
c = nilai atau harga besibeton yang digunakan.
d = upah mengerjakan besibeton yang bersangkutan.
e = nilai bahan-bahan untuk Cetakannya (Begisting).
f = upah kerja membuat begisting yang bersangkutan.

Akhirnya kita jumlahkan secara TOTAL harga dari komponen a sampai f.

Cara menyusunnya adalah sebagai berikut :

Analisa G.41 :

1 m³ Betonbertulang 1 PC : 2 Ps : 3 Kr.

BAHAN BETON :

0,82 m³ krikil	a Rp.	= Rp.	
0,54 m³ pasir	a Rp.	= Rp.	
6,8 zak semen	a Rp.	= Rp.	
	Bahan beton	= Rp.	= a.

UPAH KERJA BETON :

6 pekerja	a Rp.	= Rp.		
0,3 mandor	a Rp.	= Rp.		
1 tukang batu	a Rp.	= Rp.		
0,1 Kepala tukang	a Rp.	= Rp.		
	Upah beton	= Rp.	= b.	

BAHAN BESI BETON :

110 Kg besi beton	a Rp.	= Rp.	
2 Kg kawat ikat	Rp.	= Rp.	
	Bahan besi	= Rp.	= c.

UPAH KERJA BESI BETON :

2,25 Kepala tukang	a Rp.	= Rp.	
6,75 Tukang	a Rp.	= Rp.	
6,75 Pekerja	a Rp.	= Rp.	
	Upah besibeton	= Rp.	
	1½ x Upah	= Rp.	= d.

BAHAN BEGISTING (CETAKAN) :

0,40 m³ papan klas IV	a Rp.	= Rp.	
4 kg paku	a Rp.	= Rp.	
	Bahan begisting	= Rp.	= e.

UPAH KERJA BEGISTING :

0,5 Kepala tukang	a Rp.	= Rp.	
0,1 Mandor	a Rp.	= Rp.	
5 tukang kayu	a Rp.	= Rp.	
2 Pekerja	a Rp.	= Rp.	
4 tk.bongkar begisting	a Rp.	= Rp.	
	Upah begisting	= Rp.	= f.

JADI UNTUK :

a. Harga satuan 1 (satu) m³ beton bertulang = a+b+c+d+e+f
b. Harga satuan 1 (satu) m³ beton tak bertulang = a+b+e+f

Selanjutnya kalau kita diminta membuat atau menghitung harga satuan per meter cubic beton campuran lain, misalnya komposisi 1 PC : 1½ Ps : 2½ Kr, maka kita hanya mencocokkan atau mencari nomor daftar analisa untuk komposisi campuran beton yang dikehendaki diatas, sedangkan mengenai Begistingnya nilai atau harganya sama dengan contoh diatas.

Misalnya lagi untuk beton campuran 1 PC : 2 Ps : 4 Kr, maka kita tinggal hanya mengganti harga satuan a) dan b) dari G.41 dan G.42. Demikian selanjutnya.

II. ASUMSI NILAI BAHAN :

Asumsi nilai bahan artinya kita membandingkan harga atau nilai dua bahan pokok dalam beton bertulang, yakni Bahan betonnya sendiri dan bahan besinya yang berfungsi sebagai tulang penguat.

Dalam hal ini kita harus pisahkan menghitung harganya sebagai bahan komparasi kedua bahan tersebut diatas.

Pada konstruksi-konstruksi berat, terutama untuk pondasi-pondasi, balok-balok Rip pondasi, kolom-kolom gedung bertingkat banyak dan lain-lain konstruksi dimana dimensi dan jumlah batang besinya melalui suatu penampang balok atau kolomnya, maka faktor nilai BESILAH YANG MENENTUKAN.

Kita hitung jumlah batang dan besarnya penampang besinya dulu. Kemudian kita hitung nilai betonnya sebagai beton K. 175, artinya tegangan beton dianggap 175 Kg/Cm_2, dimana komposisi betonnya kira-kira dalam perbandingan 1 PC : 1½ Ps : 2½ Kr. Boleh juga dianggap mutunya harus diatas beton 1 PC : 2 Ps : 3 Kr.

Dari kedua harga bahan-bahan di atas kita totalkan.

Kita dapat juga beranggapan bahwa untuk beton bermutu tinggi dan bertulang besi banyak pada konstruksi, tapi masih dalam batas-batas beton konvesionil, dianjurkan memakai perhitungan harga satuan per metekubik beton seperti yang dijelaskan pada Asumsi Kubikasi.

NILAI BESI per m³ kita rubah besarnya 2 kali sampai 2½ kali nilai berat besi beton konvensionil, yakni (2 – 2½) x 110 Kg, atau kira-kira 200 Kg sampai 250 Kg besi per meter kubiknya.

Jadi dengan demikian, kita menghitung analisanya biasa-biasa saja, tapi nilai per meterkubiknya tentu akan menjadi agak tinggi.

Hal ini amat penting, disebabkan harga Besi Beton", jauh lebih tinggi dibandingkan dengan harga bahan pembuat betonnya sendiri.

Demikianlah kira-kira metoda menghitung harga satuan bermacam-macam jenis komposisi beton konvensionil.

III. BETON MODERN

Beton tegangan tinggi, atau beton dengan tegangan di atas 175 Kg/cm²

Perhitungan komposisi bahan betonnya dalam satuan "berat" bahan.

Kita harus berurusan dengan perlengkapan-perlengkapan khusus dalam pelaksanaannya, besar serta ukuran wire-sheet dan kedudukan Jack menarik pada kepala balok-balok.

Resiko penyetelan dan transportasi harus pula ditinjau, sesuai dengan metoda yang dipakai dalam pelaksanaan pengecoran.
Khusus untuk perhitungan-perhitungan jenis-jenis tegangan tinggi ini, akan kami ketengahkan dalam buku atau brosur khusus dan tidak dalam buku yang sedang saudara baca ini.

IV. KESIMPULAN

Pada perhitungan beton konvensionil ini sebagai berikut:

Perhatikan pula notasi-notasi di bawah ini.
a = Bahan-bahan pembentuk betonnya
b = Upah kerja untuk membuat atau melaksanakan pembuatan betonnya
c = Nilai atau harga besi beton yang digunakan
d = Upah mengerjakan besi beton yang bersangkutan.
e = Nilai bahan-bahan untuk cetakannya (Begisting)
f = Upah kerja membuat Begisting yang bersangkutan.

Sekarang kita hendak menghitung beton apa?

1. Harga satuan per m³ betontulang = a + b + c + d + e + f
2. Harga satuan per m³ beton tanpa tulang = a + b + e + f.

Timbul tanda tanya bagi kita. Lantai beton misalnya.
Lantai ini mau ditutup dengan apa?
Misalnya lantai beton tadi mau ditutup dengan selapis plaster di atasnya. Katakanlah kita tutup dengan plaster dengan perbandingan 1 PC : 3 Ps.

Untuk ini marilah kita lihat analisa G.67.

Analisa G.67 :

1 m² plaster 1 PC : 3 Ps.

Bahan :

0,364 zak PC	a Rp.	Rp.	
0,044 Pasir	a Rp. . . . . . . =	Rp.	

Upah :

0,0135 Kep.Tukang	a Rp. . . . . . . =	Rp.	
0,72 Pekerja	a Rp. . . . . . . =	Rp.	
0,036 Mandor	a Rp. . . . . . . =	Rp.	
Total Bahan dan Upah :	. . . . =	Rp.	(g)

Jadi plat betontulang itu dihitung sbb:

1 m^2 plat tebal 10 cm, isinya = 1 x 1 x 0,10 = 0,10 m^3
= a+b+c+d+e+f

1 m^2 plaster plat itu harga satuannya = g (lihat diatas).
Jadi Harga satuan 1 m^2 platbeton diplaster = a+b+c+d+e+f+g.
Demikianlah selanjutnya.

V. ANALISA PENTING LAINNYA

Pekerjaan Penyokong Begisting. (Sokongan gelas dan lain-lain misalnya) Pekerjaan sokongan untuk 1 m^3 beton. (Tinggi maks. 4 m).

Pekerjaan sokongan untuk 1 m^3 beton tinggi maka 4 meter:

0,70 m^3 kayu ϕ 13 cm	a	Rp.	=	Rp. ....
1,05 Kep. Tukang	a	Rp.	=	Rp. ....
0,175 Mandor	a	Rp.	=	Rp. ....
10,50 Tukang	a	Rp.	=	Rp. ....
3,50 Pekerja	a	Rp.	=	Rp. ....
	Jumlah :	....	=	Rp. ....

Catatan : Analisa ini juga digunakan untuk platdaak, luifel atau lantai setinggi 3 meter, sebagai penyokong.

Begisting: **10 m^2 cetakan beton tiap 1 m^3 beton bertulang untuk balok bebas dan kolom bebas.**

0,40 m^3 papan kayu tahun @ Rp. .... = Rp. ....
4 kg.paku reng@ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
0,5 kep.tk.kayu @ Rp. ... = Rp. ....
0,1 mandor @ Rp. .... = Rp. ....
5 tukang kayu @ Rp. .... = Rp. ....
2 pekerja @ Rp. .... = Rp. ....

4 tk.bongkar cetakan/siram beton @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
Jumlah ... = Rp. ...

Begisting: **10 m^2 cetakan beton tiap 1 m^3 beton bertulang untuk plat-dak, lantai dan luifel:**

0,4 m^3 papan kayu tahun @ Rp. .... = Rp. ....
4 kg.paku reng@ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
Upah pekerjaan (an.upah bekisting diatas) = Rp. ...
Jumlah ... = Rp. ...

Untuk kolom jepit, ringbalk dan sloof digunakan separoh dari analisa ini.

Besi-beton: **100 kg. netto mengerjakan besi beton 110 kg. besi beton (terhiutng 10% hilang):**

110 kg. besi beton @ Rp. .... = Rp. ....
1 kg.kawat beton @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
2,25 kep.tukang besi @ Rp. .... = Rp. ....
6,75 tukang besi @ Rp. .... = Rp. ....
6,75 pekerja @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
Jumlah ... = Rp. ...
½ x Rp. ... = Rp. ...

G.50 1 m² plesteran dinding tebal 1 cm, camp. 1:1:2:

0,0045 m³ kapur @ Rp. .... = Rp. ....
0,0045 m³ sm.merah @ Rp. .... = Rp. ....
0,0090 m³ pasir @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...

0,15 tukang batu @ Rp. .... = Rp. ....
0,015 kep.tukang batu @ Rp. .... = Pp. ....
0,4 pekerja @ Rp. .... = Rp. ....
0,02 mandor @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
Jumlah ... = Rp. ...

G.50a. 1 m² plesteran dinding 1½ Cm. 1:2 (harga ayakan):

0,009 m³ kapur diayak @ Rp. .... = Rp. ....
0,019 m³ pasir diayak @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...

0,2 tukang batu (G.47). @ Rp. .... = Rp. ....
0,02 kep.tukang batu (G.47). @ Rp. .... = Rp. ....
0,4 pekerja (G.47). @ Rp. .... = Rp. ....
0,02 mandor (G.47). @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
Jumlah ... = Rp. ...

G.50b. 1 m² plesteran dinding 1 cm camp. 1:1:1:

0,006 m³ kapur diayak @ Rp. .... = Rp. ....
0,006 m³ semen merah diayak @ Rp. .... = Rp. ....
0,006 m³ pasir diayak @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...

0,15 tukang batu (G.48). @ Rp. .... = Rp. ....
0,015 kep.tukang batu (G.48). @ Rp. .... = Rp. ....
0,4 pekerja (G.48). @ Rp. .... = Rp. ....
0,02 mandor (G.48). @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
Jumlah ... = Rp. ...

G.50h 1 m² plesteran P.C. 1:2 tebal 15 mm.:

0,215 zak P.C. @ Rp. .... = Rp. ....
0,0171 m³ pasir @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
Upah bekerja (an. G.47) .... = Rp. ...
Jumlah ... = Rp. ...

G.50c. 1 m² plesteran dengan ramuan kapur tebal 10 mm. misalnya dipakai untuk dinding tembok yang baru macam an. G.46.h. 1 bag. kapur: 2 bag. pasir:

0,0063 m³ kapur diayak @ Rp. .... = Rp. ....
0,0126 m³ pasir diayak @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...

Upah bekerja (an. G.48) .... = Rp. ...
Jumlah ... = Rp. ...

G.50g. 1 m² plesteran P.C. specie tebal 10 mm. camp 1:1:

0,21 zak P.C. @ Rp. .... = Rp. ....
0,084 m³ pasir @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...

Upah bekerja (an. G.48) .... = Rp. ...

Jumlah ... = Rp. ...

G.50h. 1 m² plesteran P.C. 1:2 tebal 10 mm.:

0,143 zak P.C. @ Rp. .... = Rp. ....
0,0084 m³ pasir @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

Upah bekerja (an. G.48) .... = Rp. ...

Jumlah ... = Rp. ...

G.51i. 1 m² plesteran P.C. tebal 15 mm. camp 1:3:

0,163 zak P.C. @ Rp. .... = Rp. ....
0,0194 m³ pasir @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

Upah bekerja (an. G.47) .... = Rp. ...

Jumlah ... = Rp. ...

G.50k. 1 m² plesteran P.C. tebal 10 mm. camp 1:3:

0,108 zak P.C. diayak @ Rp. .... = Rp. ....
0,013 m³ pasir diayak @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

Upah bekerja (an. G.48) .... = Rp. ...

Jumlah ... = Rp. ...

G.591 . 1 m² plesteran dengan perekat P.C. tebal 6 mm. untuk lantai beton camp. 1 P.C. : 3 pasir:

0,072 zak P.C. diayak @ Rp. .... = Rp. ....

0,0086 m³ pasir diayak @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

0,1 tukang batu (G.49) @ Rp. .... = Rp. ....
0,01 kep.tukang batu (G.49) @ Rp. .... = Rp. ....
0,3 pekerja (G.49) @ Rp. .... = Rp. ....
0,015 mandor (G.49) @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

Jumlah ... = Rp. ...

G.50q. 1 m² plesteran tebal 15 mm camp. 1 P.C. : 4 pasir untuk Lis:

0,130 zak P.C. @ Rp. .... = Rp. ....
0,0209 m³ pasir @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

Upah bekerja (an. G.47) .... = Rp. ...

Jumlah ... = Rp. ...

G.50r. 1 m² plesteran tebal 15 mm. camp. 1 : 1 : 3 :

0,0054 m³ kapur @ Rp. .... = Rp. ....
0,0054 m³ semen mr. @ Rp. .... = Rp. ....
0,0162 m³ pasir @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

Upah bekerja (an. G.47) .... = Rp. ...

Jumlah ... = Rp. ...

G.50p. 1 m² plesteran tebal 15 mm. camp. 1 P.C. : ½ kapur : 5 pasir:

0,102 zak P.C. @ Rp. .... = Rp. ....
0,0021 m³ kapur @ Rp. .... = Rp. ....

0,0204 m^3 pasir @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

Upah bekerja (an. G.47) .... = Rp. ...

Jumlah ... = Rp. ...

G.51a. 1 m^2 mengevoeg campuran 1:1:1:

0,0045 m^3 pasir @ Rp. .... = Rp. ....
0,0045 m^3 kapur @ Rp. .... = Rp. ....
0,0045 m^3 semen mr. @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

0,12 m^3 tukang bt. @ Rp. .... = Rp. ....
0,012 kep.tukang bt. @ Rp. .... = Rp. ....
0,36 pekerja @ Rp. .... = Rp. ....
0,018 mandor @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

Jumlah ... = Rp. ...

G.51c. 1 m^2 mengevoeg campuran 1 P.C. : 2 pasir:

0,105 zak P.C. diayak @ Rp. .... = Rp. ....
0,0085 m^3 pasir diayak @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

0,12 tukang batu @ Rp. .... = Rp. ....
0,012 kep.tukang bt. @ Rp. .... = Rp. ....
0,36 pekerja @ Rp. .... = Rp. ....
0,018 mandor @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

Jumlah ... = Rp. ...

G.53. 100 m^2 3 kali mengapur dinding baru:

0,3 m^3 kapur sirih @ Rp. .... = Rp. ....
1 tukang batu @ Rp. .... = Rp. ....

0,1 kep.tukang batu @ Rp. .... = Rp. ....
6 tukang kapur @ Rp. .... = Rp. ....

Jumlah ... = Rp. ...

G.54. 100 m^2 kapuran dinding lama:

0,05 m^3 kapur sirih @ Rp. .... = Rp. ...
0,5 tukang batu @ Rp. .... = Rp. ....
0,05 kep.tukang batu @ Rp. .... = Rp. ....
4 tukang kapur @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

Jumlah .... = Rp. .....

G.52f. 1 m^3 pasangan macam batu kali camp. 1 P.C. : ½ kapur : 5 pasir:

1,2 m^3 batu kali @ Rp. .... = Rp. ....
2,556 zak P.C. @ Rp. .... = Rp. ....
0,051 m^3 kapur @ Rp. .... = Rp. ....
0,509 m^3 pasir @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

Upah pekerjaan (an. G.32) .... = Rp. ...

Jumlah ... = Rp. ...

G.55h 1 m^2 lantai 1 lapis batu merah dalam pasir:

30 biji batu merah/1000 @ Rp. .... = Rp. ....
0,035 m^3 pasir diayak @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

0,06 tukang batu @ Rp. .... = Rp. ....
0,2 pekerja @ Rp. .... = Rp. ....

= Rp. ...

Jumlah ... = Rp. ...

G.56. 1 m² lantai 1 lapis dalam pasir dan 1 lapis dalam perekat camp. 1:1:1:

60	biji batu merah/1,000	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,012	m³ kapur	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,012	m³ semen mr.	= Rp.	= Rp. . . . .
0,047	m³ psr. diayak	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .
0,16	tukang batu	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,01	kep.tukang bt.	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,5	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,05	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .
		Jumlah . . .	= Rp. . . .

G.58. 1 m² lantai 2 lapis campuran 1:1:1:

60	biji batu merah/1000	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,024	m³ kpr. diayak	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,024	m³ semen mr.	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,024	m³ psr. diayak	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .
0,2	tukang batu	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,02	kep.tukang bt.	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,03	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,6	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .
		Jumlah . . .	= Rp. . . .

G.67. 1 m² lantai beton tebal 7 cm campuran 1 P.C. : 3 Pasir : 6 bata pecahan dan diplester tebal 6 mm campuran 1 P.C. : 3 Pasir:

0,07	m³ bt.uk.2 cm	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,363	m³ P.C.	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,044	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .
0,135	tukang batu	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,0135	kep.tukang bt.	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,72	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,036	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .
		Jumlah . . .	= Rp. . . .

G.68a. 1 m memasang tegel plint:

5	biji tegel plint	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,025	zak P.C.	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,002	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .
Upah bekerja (1/5 G.69b)			= Rp. . . .
		Jumlah . . .	= Rp. . . .

69a. 1 m² lantai tegel campuran 1:2:

25	biji tegel abu² polos/m²	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,016	m3 kpr.diayak	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,032	m³ pasir	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,02	zak P.C. untuk pelet	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .
0,25	tukang batu	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,025	kep.tukang bt.	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,5	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,025	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .
		Jumlah . . .	= Rp. . . .

G.69b. 1 m² dinding tegel putih ukuran 15/15 cm campuran 1 P. C. : 2 Pasir:

1	m² tegel putih (D.N.)	@ Rp.	= Rp.	
0,177	zak P.C.	@ Rp.	= Rp.	
0,0095	m³ pasir	@ Rp.	= Rp.	
0,	semen putih	@ Rp.	= Rp.	
				= Rp. ...
0,5	tukang batu	@ Rp.	= Rp.	
0,05	kep.tukang bt.	@ Rp.	= Rp.	
1	pekerja	@ Rp.	= Rp.	
0,05	mandor	@ Rp.	= Rp.	
				= Rp. ...
			Jumlah ...	= Rp. ...

G.69c. 1 m² ubin porcelin (I.N.):

1	m² tegel porcelin 15/15 cm (45 biji)	@ Rp.	= Rp.	
0,117	m³ P.C.	@ Rp.	= Rp.	
0,0095	m³ pasir	@ Rp.	= Rp.	
0,	semen putih (taksir)		= Rp.	
				= Rp. ...
1	tukang batu	@ Rp.	= Rp.	
0,1	kep.tukang bt.	@ Rp.	= Rp.	
0,5	pekerja	@ Rp.	= Rp.	
0,075	mandor	@ Rp.	= Rp.	
				= Rp. ...
			Jumlah ...	= Rp. ...

G.75. Lantai batu candi (tiap m²):

16 biji bt.candi ukuran 25x25 cm	@ Rp.	= Rp. ...
Specie (G.69a):		= Rp. ...
Upah bekerja (G.69a):		= Rp. ...
	Jumlah ...	= Rp. ...

10 m pasangan slokan berpenampang persegi, dalamnya rata-rata 25 cm, lebarnya 25 cm, beralas 2 lapisan bata, sisinya dari pasir ½ batu dipasang miring dengan kepalanya keatas, dinding yang kelihatan dipelester setebal 10 mm dengan perekat P.C.:

450	biji batu merah/1000	@ Rp.	= Rp.	
0,178	m³ kapur	@ Rp.	= Rp.	
0,178	m³ semen mr.	@ Rp.	= Rp.	
0,178	m³ pasir	@ Rp.	= Rp.	
				= Rp. ...
2,9	tukang batu	@ Rp.	= Rp.	
0,29	kep.tukang bt.	@ Rp.	= Rp.	
8	pekerja	@ Rp.	= Rp.	
0,4	mandor	@ Rp.	= Rp.	
12,5	m² plesteran 1:3 tebal 10 mm (G.50k)	@ Rp.	= Rp.	
				= Rp. ...
			Jumlah ...	= Rp. ...

H. 2. Pekerjaan atap: 1 m² pasangan genting biasa (vlaams model pannen):

25	biji genting/1000	@ Rp.	= Rp. ...	
0,01	kep.tukang bt.	@ Rp.	= Rp.	
0,1	tukang batu	@ Rp.	= Rp.	
0,2	pekerja	@ Rp.	= Rp.	
0,01	mandor	@ Rp.	= Rp.	
				= Rp. ...
			Jumlah ...	= Rp. ...

H. 2a. Untuk rumah loteng (verdieping):

25	biji genting/ 1000	@ Rp.	= Rp. ....
0,1	tukang batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,01	kep.tukang bt.	@ Rp.	= Rp. ....
0,3	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,015	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			= Rp. ...
		Jumlah ...	= Rp. ...

H. 3. 1 m^3 genteng kruis model

23	biji genteng/ 1000	@ Rp.	= Rp. ...
Upah bekerja (an. H.2)			= Rp. ...
		Jumlah ...	= Rp. ...

H. 3a. Untuk rumah bertingkat:

23	biji genteng wuwung	@ Rp.	= Rp. ....
Upah bekerja (an. H.2a)			= Rp. ...
		Jumlah ...	= Rp. ...

H. 6. 1 m wuwung genteng biasa:

5	buah genteng wuwung	@ Rp.	= Rp. ....
0,03	m^3 perekat (G.8)	@ Rp.	= Rp. ....
			= Rp. ...
0,2	tukang batu	@ Rp.	= Rp. ....
0,02	kep.tukang bt.	@ Rp.	= Rp. ....
0,4	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,02	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			= Rp. ...
		Jumlah ...	= Rp. ...

H. 6. 1 m^2 menutup atap dengan atap seng jika dipergunakan di-atas kayu memakai sekerup untuk kayu yang digalvane:

¾	lembar seng B.W.G.	@ Rp.	= Rp. ....
4	sekrup kayu digalvene	@ Rp.	= Rp. ....
			= Rp. ...
0,02	kep.tkg. kayu	@ Rp.	= Rp. ....
0,1	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
0,005	mandor	@ Rp.	= Rp. ....
			= Rp. ...
		Jumlah ...	= Rp. ...

H.10. 10 m menutup hubungan untuk atap seng:

6	seng penutup hubungan	@ Rp.	= Rp. ....
12	paku digalve-ne/sekrup berikut ring-nya	@ Rp.	= Rp. ....
			= Rp. ...
0,25	tukang besi	@ Rp.	= Rp. ....
0,025	kep.tukang bs.	@ Rp.	= Rp. ....
0,25	pekerja	@ Rp.	= Rp. ....
			= Rp. ...
		Jumlah ...	= Rp. ...

H.14. Pekerja talang lebar 0,90 m, 10 m zak (kiel) goot untuk rumah induk:

5,25	lembar seng B.W.G.	@ Rp.	= Rp. ....
500	paku sumbat/ 1000	@ Rp.	= Rp. ....
			= Rp. ...

8 tukang besi @ Rp. .... = Rp. ....
0,8 kep.tukang bs. @ Rp. .... = Rp. ....
5 pekerja @ Rp. .... = Rp. ....
0,25 mandor @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
Jumlah ... = Rp. ...

H.15. 10 m kielgoot untuk rumah samping lebar 0,60 M

3,5 lembar seng B.W.G. @ Rp. .... = Rp. ....
250 paku sumbat/ 1000 @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
6 tukang besi @ Rp. .... = Rp. ....
0,6 kep.tukang bs. @ Rp. .... = Rp. ....
0,175 mandor @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
Jumlah ... = Rp. ...

H.17. 10 m goot setengah bulat 0,25 m:

3 lembar seng B.W.G. @ Rp. .... = Rp. ....
300 paku sumbat @ Rp. .... = Rp. ...
5 tukang besi @ Rp. .... = Rp. ....
0,5 kep.tukang bs. @ Rp. .... = Rp. ....
3 pekerja @ Rp. .... = Rp. ....
0,15 mandor @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
Jumlah ... = Rp. ...

H.17a. 10 m goot ½ bulat 0,15 m:

0,6 x upah + bahan dari H.17 .... = Rp. ...

H.18. 10 m pipa pembuangan air (ϕ 0,12 m):

2,25 lembar seng B.W.G. @ Rp. .... = Rp. ....
225 paku sumbat @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
3,75 tukang besi @ Rp. .... = Rp. ....
2,25 pekerja @ Rp. .... = Rp. ....
0,11 mandor @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
Jumlah ... = Rp. ...

I. 2. Pekerja Besi 100 Kg. mengerjakan beugel, bout, angkur, dook dan lain-lain:

100 Kg besi @ Rp. .... = Rp. ....
30 kg arang @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
9 tukang besi @ Rp. .... = Rp. ....
3 kep.tukang bs. @ Rp. .... = Rp. ....
9 pekerja @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...
Jumlah ... = Rp. ...

I. 6. Mengebor lobang pada bidang tengah atap besi dari gelegar besi I:

0,05 tukang besi @ Rp. .... = Rp. ....
0,05 pekerja @ Rp. .... = Rp. ....
= Rp. ...

Untuk mengebor lubang-lubang pada besi sandaran, besi-besi pengikat dan lain-lain, diambil ½ dari an. 1.6.

K. 1 + ½ x 23. 10 m^2 sekali meminyaki.

0,5 ltr. minyak cat masakan LN. @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,375 sda. masakan D.N. @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
= Rp. . . .

0,375 tk. cat @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,375 kep. tk. cat @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,25 pekerja @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,0125 mandor @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
= Rp. . . .

Jumlah . . . = Rp. . . .

K. 23+6. 10m2 mengecat 1 x untuk cat-catan lama.

Bahan 1,3 kg. cat . . @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
Upah mengecat 1/3 K.23:
3 tukang cat (K.23) @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,3 Kep. tukang cat (K.23) @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
2 pekerja (K.23) @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,10 mandor (K.23) @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
1/3 x Rp. . . . . . . = Rp. . . .
Jumlah . . . = Rp. . . .

K. 23 + 4 + 6. 10 m^2 mengecat pagar kayu 2 x.

2,70 kg. cat No.1 @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
Upah mengecat 2/3 x an K.23 . . . . = Rp. . . . .
Jumlah . . . = Rp. . . . .

K9 + 23 +30. Pekerjaan cat-catan.

Mengecat 3 x serta menggosok dan mendempul, tiap 10 m2.

4,25 kg. cat merk @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,57 minyak cat (0,57 L) @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,8 kg. dempul @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,1 kg. batu kambang @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
= Rp. . . .

3 tk. cat @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,3 kep. tk. cat @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,10 mandor @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
= Rp. . . .

Untuk menggosok & mendempul:

0,4 tk. cat @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,04 kep. tk. cat @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
= Rp. . . .

Jumlah . . . = Rp. . . .

K.23 + 18. 10 m^2 mengecat 1 x untuk cat-catan dasar:

1,2 kg.cat menie @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
Upah mengecat 1/3 x an.K.23. . . . = Rp. . . . .
= Rp. . . .

Untuk tiap-tiap lapis berikutnya dihitung:

0,1 kg.teer @ Rp. . . . .
0,05 pekerja @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
0,0025 mandor @ Rp. . . . . = Rp. . . . .
= Rp. . . .

Jumlah . . . = Rp. . . .

K.35. 1 m^3 kayu diteer 2 x dengan teer Swedia atau teer arang:

Lapis pertama 0,20 kg. teer Swedia atau teer arang kedua 0,15 kg.

Jumlah 0,35 kg. teer @ Rp. . . . . = Rp. . . . .

0,1	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,005	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .

K.37. **Dua x mengeteer besi-besi seluas 1 m^2 dengan teer arang:**

0,4	kg.teer arang	@ Rp.	= Rp. . . .
0,2	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,01	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .
		Jumlah . . .	= Rp. . . .

L. 4. **1 m^3 membongkar dinding tembok dengan membikin bersih batu merah:**

2	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,1	tukang batu	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .

Jika tidak membikin bersih ½ x L.4.

L. 5. **Pekerjaan bongkar lantai tegel untuk dipergunakan kembali, 10 m^2 membongkar lantai dengan membikin bersih batu merah dan tegelnya:**

2	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,1	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .

Jika tidak membikin bersih tegel dan batu ¼ x an.L.5.

L. 6. **Untuk mengupas plesteran yang lama tiap-tiap 10 m^2 :**

0,5	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,025	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .

Jika bongkaran tak dipergunakan lagi ½ x an.L.6.

L. 7. **10 m^2 bongkaran genteng/sirap untuk dipergunakan lagi:**

2	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,1	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .

L. 8. **Menurunkan 10 m^2 atap seng:**

0,5	tukang besi	@ Rp.	= Rp. . . . .
1	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
		Jumlah . . .	= Rp. . . . .

L. 9. **10 m^2 membongkar usuk/reng untuk dipergunakan lagi:**

0,25	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,025	kep.tukang ky.	@ Rp.	= Rp. . . . .
1	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,05	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .

L.11. **10 m^2 membongkar pyan/dinding untuk dipakai lagi:**

0,6	tukang kayu	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,06	kep.tukang ky.	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .
2	pekerja	@ Rp.	= Rp. . . . .
0,1	mandor	@ Rp.	= Rp. . . . .
			= Rp. . . .
		Jumlah . . .	= Rp. . . .

Jika bongkaran tidak dipakai lagi:

2	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,1	mandor	@ Rp. .... =	Rp. ....
			= Rp. ...

L.12. 1 m^3 membongkar kayu balok loteng, kuda-kuda, jlurung, jembatan untuk digunakan lagi:

6	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,6	kep.tukang ky.	@ Rp. .... =	Rp. ....
			= Rp. ...
4	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,2	mandor	@ Rp. .... =	Rp. .... = Rp. ...
		Jumlah ... =	Rp. ...

Jika kayu bongkaran tidak dipakai lagi:

1	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. .....
0,2	mandor	@ Rp. .... =	Rp. .... = Rp. ...

L.14. Untuk pekerjaan mendirikan kembali bangunan-bangunan kayu yang telah dibongkar dihitung tiap-tiap m^3:

12	tukang kayu	@ Rp. .... =	Rp. ....
1,2	kep,tukang ky.	@ Rp. .... =	Rp. ...
4	pekerja	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,2	mandor	@ Rp. .... =	Rp. .... = Rp. ...

K. 1 m^2 pekerjaan plitur:

0,0166	kg. chellak	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,33	liter spiritus	@ Rp. .... =	Rp. ....
0,2	Kg.bt.kambang	@ Rp. .... =	Rp. ....
			= Rp. ...
0,5	tukang plitur	@ Rp. .... =	Rp. .... = Rp. ...
		Jumlah ... =	Rp. ...

Penjelasan:

Plitur: Jika pekerjaan sampai halus dan baik 3 x an.K.
Jika pekerjaan biasa + 2 x an.K.

Catatan : Coefficient untuk perhitungan luas pekerjaan cat:

a. Pintu/jendela papan dengan kelam = 2,2 x luas pintu/ jendela.
b. Jendela kaca = 0,75 x luas jendela.
c. Pintu kaca, dibawah panil = 1,2 x 1,5 x luas pintu.
d. Pntu dan jendela panil - 2,25 a 2,4 x luas pintu jendela.
e. Pintu dan jendela krepyak 2,50 a 3 x luas pintu/ jendela.
f. yang lain2 dapat ditaksir.